Broșură

2021 | Ediția pentru Republica Moldova | № 1134

Protecția culturilor sâmburoase în agricultura ecologică






FiBL

Asociația Obștească Educație pentru Dezvoltare

LED Servicii de Dezvoltare din Liechtenstein



Managementul bolilor și al dăunătorilor reprezintă cheia succesului în cultivarea ecologică a fructelor sâmburoase. În prezent, pe lângă măsurile preventive decisive, precum alegerea soiurilor rezistente, sistemele de protecție împotriva condițiilor climatice nefavorabile, cum ar fi instalarea plasei în cazul culturii cireșului, și măsurile de îngrijire a culturilor, sunt disponibile și alte mijloace pentru protecția directă a plantelor.

Broșura de față oferă toată informația necesară pentru managementul eficient al bolilor și dăunătorilor în cultivarea ecologică a fructelor de cireș, prun (soiuri europene), cais și piersic în Republica Moldova. Veți găsi prezentate în detalii posibilitățile de menținere sub control a celor mai importanți agenți patogeni, sunt descrise care măsuri și în ce condiții pot fi aplicate pe parcursul anului agricol, oferindu-se astfel o imagine de ansamblu asupra mijloacelor și metodelor disponibile.

Cuprins

Rezultate obținute în urma cercetării și inovării	pag. 2
Piramida ca model de strategie	pag. 3
Controlul asupra infestării cu organisme dăunătoare	pag. 4
Calendarul efectuării tratamentelor la cireș	pag. 6
Calendarul efectuării tratamentelor la prun	pag. 8
Calendarul efectuării tratamentelor la cais și piersic	pag. 10
Măsuri preventive de protecție a plantelor	pag. 12
Măsuri directe de protecție a plantelor	pag. 16
Tehnologii de aplicare	pag. 22
Bolile culturilor pomicole sâmburoase	pag. 24
Tipuri de dăunători	pag. 31

Rezultate obținute în urma cercetării și inovării

Cerințele înalte ale pieței solicită ca fructele de masă să fie de o calitate aproape ireproșabilă. Sensibilitatea sporită a culturilor la anumite boli, dăunători și noi agenți patogeni, cum ar fi drosofila, reprezintă o provocare continuă pentru cercetători și producători.

Din cauza renunțării la pesticidele chimice sintetice, riscul de cultivare a fructelor ecologice este mai mare decât în agricultura convențională. În pofida numeroaselor provocări, s-au înregistrat totuși, pe parcursul ultimilor 20 de ani, progrese majore în cultivarea ecologică a fructelor sâmburoase. Soiurile noi de fructe, noile tehnici de cultivare, precum și metodele îmbunătățite de protecție a plantelor, au sporit semnificativ siguranța rentabilității în cultivarea ecologică a fructelor.

Scopul final al protecției ecologice a plantelor este producția fără pesticide. Până la atingerea acestui scop însă, ar mai fi încă o cale de parcurs.

Cele mai importante progrese în această direcție din ultimii ani:

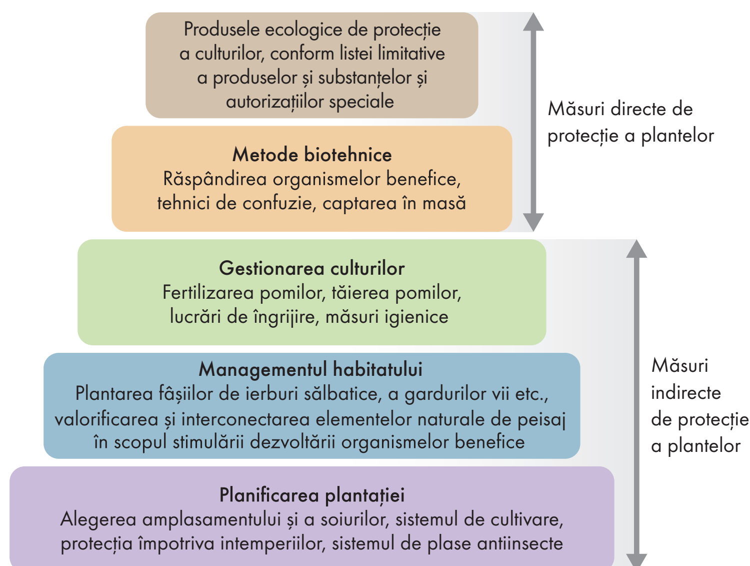
- cultivarea plantelor cu folosirea sistemelor de protecție împotriva intemperiilor, în scopul ținerii bolilor sub control;
- instalarea plaselor antiinsecte cu ochiuri mici, în scopul excluderii dăunătorilor;
- soiuri și portaltoaie noi, cu o rezistență sporită la boli.

Piramida ca model de strategie

Protecția biologică a plantelor începe înainte de plantarea acestora, odată cu alegerea terenului, a soiurilor și portaltoaielor rezistente, precum și a unui sistem de plantare care face dificilă răspândirea bolilor și a dăunătorilor (protecția împotriva intemperiilor, plasa antiinsecte, sistemul de formare a coroanei pomilor).

Amenajarea și îngrijirea suprafețelor de conservare și refacere a biodiversității în plantații și în afara acestora, precum gardurile vii, fâșiile de ierburi sălbatice, câmpuri destinate producerii extensive, suprafețele ruderale și înierbarea căilor de acces, contribuie de asemenea în mod semnificativ la protecția preventivă a plantelor. Diversificarea monoculturilor practicate adesea în pomicultură reduce răspândirea dăunătorilor. În același timp, suprafețele de conservare și refacere a biodiversității reprezintă un habitat favorabil pentru adversarii naturali, precum parazitoizii, acarienii prădători, insectele, aricii, păsările de pradă și alte specii de păsări, și pentru organismele benefice.

Piramida măsurilor biologice de protecție a plantelor



Strategia de protecție a plantelor în agricultura ecologică poate fi reprezentată printr-o piramidă în trepte. Această abordare necesită o cunoaștere temeinică a biologiei bolilor și dăunătorilor, a eficacității măsurilor, și o monitorizare intensă a culturilor.



O premisă importantă pentru pomii sănătoși și rezistenți o constituie materialul săditor de calitate înaltă, produs în mod ecologic. Fertilizarea echilibrată într-o plantație bine gestionată sporește de asemenea rezistența pomilor. Tăierea anuală a pomilor, conservarea și refacerea organismelor benefice și igiena consecventă a pomilor împiedică răspândirea bolilor și a dăunătorilor.

Dăunătorii pot fi derutați prin metode biotehnice (tehnici de confuzie), captați (captarea în masă) sau combătuți prin răspândirea organismelor benefice special achiziționate. Doar dacă o boală sau un dăunător, în pofida măsurilor de prevenție aplicate, depășește pragul economic de dăunare și poate produce daune importante, atunci se recomandă tratamentele cu produse fitosanitare, admise în agricultura ecologică.

Fâșiile de specii perene oferă hrană și un habitat organismelor benefice răpitoare sau parazite, care polenizează florile, precum musca Syrphidae, musca Chrysopidae, buburuzele și viespile Ichneumon.

Controlul asupra infestării cu dăunători

Examinarea regulată a pomilor fructiferi contribuie la estimarea necesității măsurilor de protecție și la verificarea eficienței măsurilor aplicate. Infestarea cu dăunători trebuie depistată la stadiul incipient și impune evaluarea potențialului de dăunare a acestora, în funcție de densitatea organismelor benefice și de stadiul de dezvoltare a pomilor. Fiindcă, în cazul depășirii pragului economic de dăunare, produsele disponibile de protecție a plantelor, în mare parte eficiente doar parțial și prin contact, produc efectul scontat doar fiind aplicate timpuriu. De exemplu, în stadiul de frunze răsucite, populația de afide nu mai poate fi controlată suficient cu ajutorul produselor de contact. În cazul omizilor dăunătoare, este valabil principiul „cu cât mai timpurie este faza de dezvoltare a omizii, cu atât este mai eficient produsul și cu atât mai mici sunt daunele".

În cadrul controalelor asupra infestărilor, este foarte important să monitorizăm și evoluția bolilor:

- Există deja primele simptome de infestare?
- Au fost suficiente măsurile aplicate până la acest moment sau sunt necesare măsuri de igienă și / sau tratamente suplimentare?

În general, produsele de protecție a plantelor se aplică doar atunci când se depășește pragul economic de dăunare. În cazul puieților, pragul economic de dăunare este situat la limita de jos a valorilor indicate în această broșură, iar în cazul pomilor maturi – la limita de sus (pentru informații despre pragurile economice de dăunare, a se vedea paginile 24–43).



Controlul asupra infestării în timpul recoltării contribuie la estimarea eficienței măsurilor de protecție a plantelor, precum și în planificarea măsurilor viitoare.

Controlul vizual

Pentru efectuarea controlului vizual, se selectează aleatoriu, din întreaga plantație, organe de plante (inflorescențe, lăstari, frunze, fructe) de la 4-5 soiuri principale, cu examinarea acestora pentru depistarea infestării. Timpul necesar pentru aceasta constituie 1-2 ore per hectar.

Perioadele efectuării controalelor vizuale, conform standardelor, sunt indicate în tabelul de mai jos.

Controlul vizual pe parcursul anului

Fenofaza (BBCH)	Dimensiunea probelor	Specia	Dăunătorul
Repaus vegetativ (00)	Probe de ramuri de 2 m lungime, ramuri de rod	Ts	păduchele verde, acarianul roșu al pomilor
Înmugurire (58-59)	200 inflorescențe	Ts	păduchele cireșului și al prunului (soiuri europene), cotarul verde, molia florilor de cireș
Sfârșitul înfloririi (69-71)	200 inflorescențe	Ts	afidele, puricele-de-frunză (Psylloidea), cotarii verzi
	200 fructe	Pr	viespile
	100 frunze	Pr	acarianul roșu al pomilor
Sfârșitul lunii mai (73-75)	100 frunze	Ts	acarianul roșu al pomilor, acarianul filocoptid al mărului, afidele
Vara	100 frunze	Ts	acarianul roșu al pomilor, acarianul filocoptid al mărului
	100 lăstari	Ts	molia cojii fructelor, afidele
	500 fructe	Pr, Pi	viermele prunelor, viermele merelor
Intrarea în pârgă (83-87)	cel puțin 50 fructe	Ci, Pr, Ca	drosofila cu aripi pătate
Maturitatea de recoltare (87-89)	1000–2000 fructe cel puțin 50 fructe per soi	Ts	viermele prunelor, viermele merelor, molia orientală a fructelor de piersic și cais, drosofila cu aripi pătate, musca cireșului și vișinului

TS – toate tipurile de sâmburoase, Pr – prun (soiuri europene), Ci – cireș, Ca – cais, Pi – piersic.

În afară de controalele standard, se mai recomandă monitorizarea permanentă a dezvoltării dăunătorului din momentul intrării în vegetație, pentru a putea reacționa, la necesitate, în timp util cu măsuri corespunzătoare.

Capcanele cu feromoni
Capcanele cu feromoni servesc preponderent pentru supravegherea zborului și evaluarea riscului de infestare a caisului cu viermele merelor, a prunului – cu viermele prunelor, de asemenea cu molia orientală a piersicului și molia vărgată a fructelor.

Într-o cutie pliabilă din carton, căptușită cu substanță adezivă, se plasează o capsulă aromatizată care emană un miros de feromoni feminini, atrăgând astfel masculii.

Capcanele adezive colorate
Capcanele adezive albe servesc la determinarea incidenței infestării cu viespea prunului. Cu ajutorul capcanelor galbene, zborul muștei cireșului poate fi monitorizat începând cu luna mai.

Un număr mai mare de capcane roșii și galbene poate contribui de asemenea la controlul asupra sfredelitorului tulpinilor și a muștei cireșului.

Capcanele pentru drosofila cu aripi pătate
Capcanele-momeală cu lichid se folosesc pentru supravegherea zborului și captarea drosofilei cu aripi pătate în plantațiile cu sistem de plasă de protecție, începând cu intrarea în pârgă (colorarea fructelor).

Instrumente de monitorizare
În Elveția, instrumentul online SOPRA (www.sopra.admin.ch) oferă prognoze regionale privind apariția muștei cireșului, a viermelui merelor și a viermelui prunelor, în baza modelelor de simulare determinate de temperatură, și oferă informații despre perioada de supraveghere și combatere.

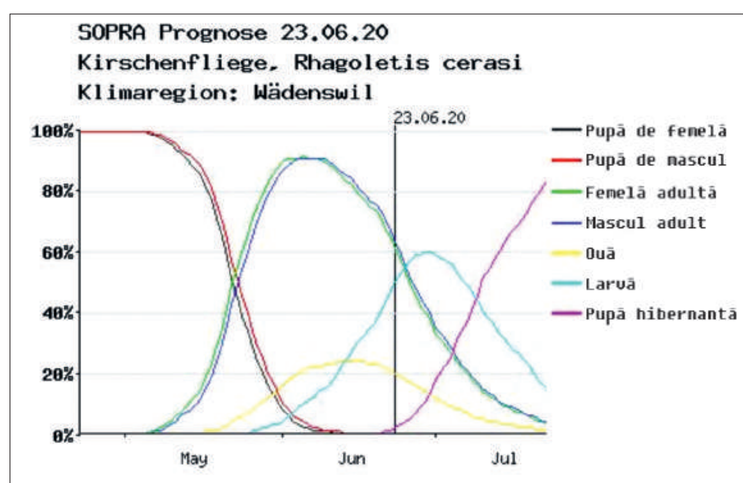
Dezvoltarea populației de drosofila cu aripi pătate în culturile de cireș și prun este monitorizată în toate regiunile Elveției, unde se cultivă aceste fructe, utilizându-se o rețea densă de capcane. Captura capcanelor poate fi vizualizată pe www.agrometeo.ch > Obstbau> Drosophila suzukii.



Capcane cu feromoni pentru monitorizarea zborului moliilor.




În stânga: Capcană roșie pentru monitorizarea zborului sau pentru reducerea infestării cu sfredelitorul. În dreapta: Capcană galbenă pentru reglarea densității populației de muscă a cireșului și vișinului.



Modelele de simulare SOPRA oferă prognoze regionale referitor la zborul, depunerea de ouă și dezvoltarea larvelor diferitor dăunători ai sâmburoaselor, precum musca cireșului, viermele prunelor și molia cojii fructelor.

Calendarul efectuării tratamentelor la ● cireș

Fenofazele

Fenofaza	Baggiolini	BBCH
Repaus vegetativ	A	00
Umflarea mugurilor florali	B	51
Dezmugurit	C	53
		55
Deschiderea sepalelor	D	57
Buton alb	E	59
Începutul înfloririi		61
		63
Înflorire completă	F	65
Căderea petalelor	G	67
Sfârșitul înfloririi		69
Prima cădere a fructelor după înflorire	H	71
Căderea petalelor și legarea fructelor	I	
A doua cădere a fructelor	J	73
Dezvoltarea fructelor la 50 % din dimensiunile finale		75

Luna (aproximativ): Martie, Aprilie, Mai

Monilioza, putregaiul brun al florilor și fructelor *pag. 24*

Ciuruirea frunzelor *pag. 25*

Pătarea roșie a frunzelor *pag. 26*

Antracnoza *pag. 26*

Arsura bacteriană *pag. 30*

Păduchele negru al cireșului *pag. 31*

Musca cireșului *pag. 32*

Cotarul verde *pag. 33*

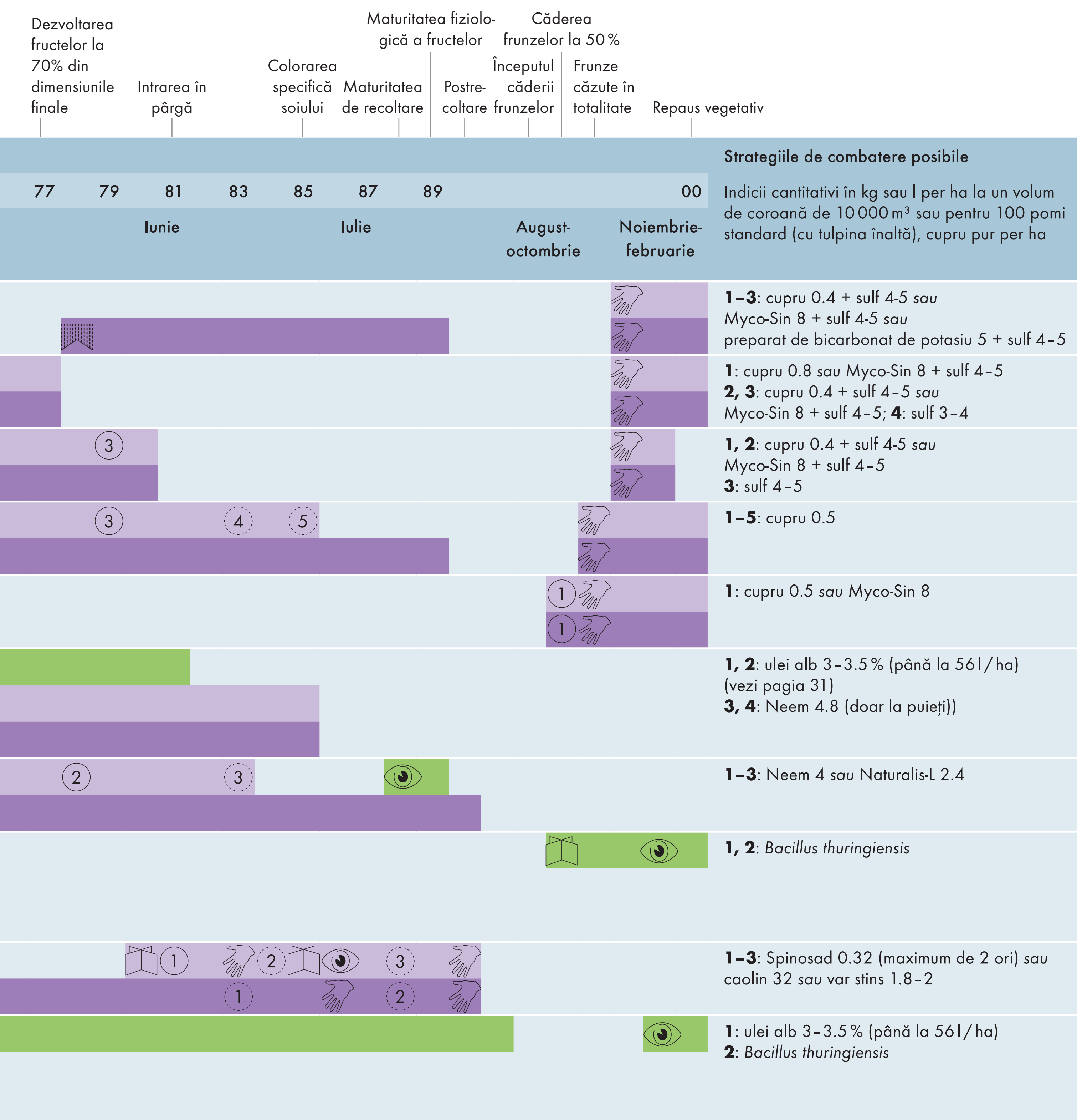
Drosofila cu aripi pătate *pag. 34*

Molia florilor de cireș *pag. 35*

Perioadele de control

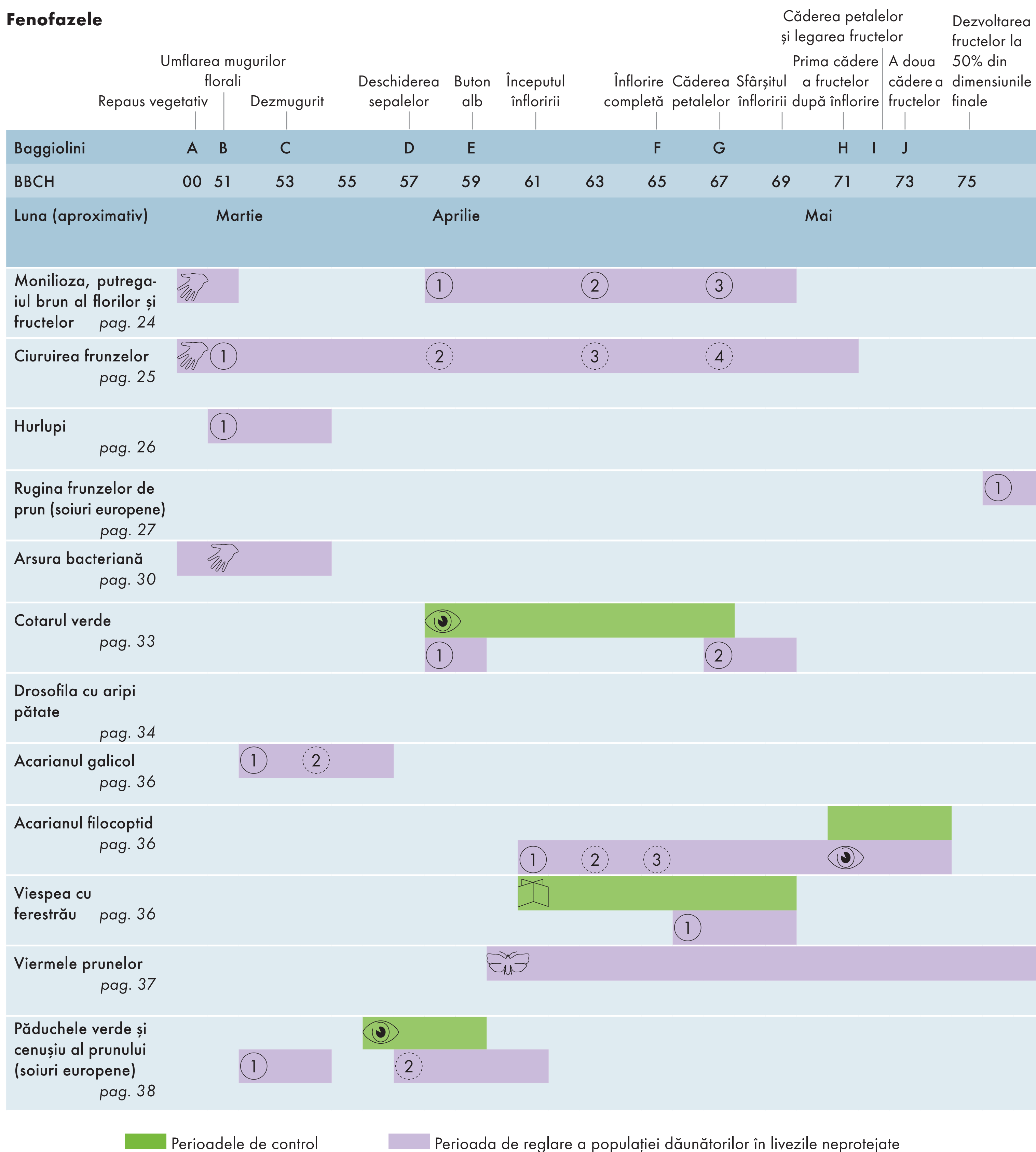
Perioada de reglare a populației dăunătorilor în livezile neprotejate

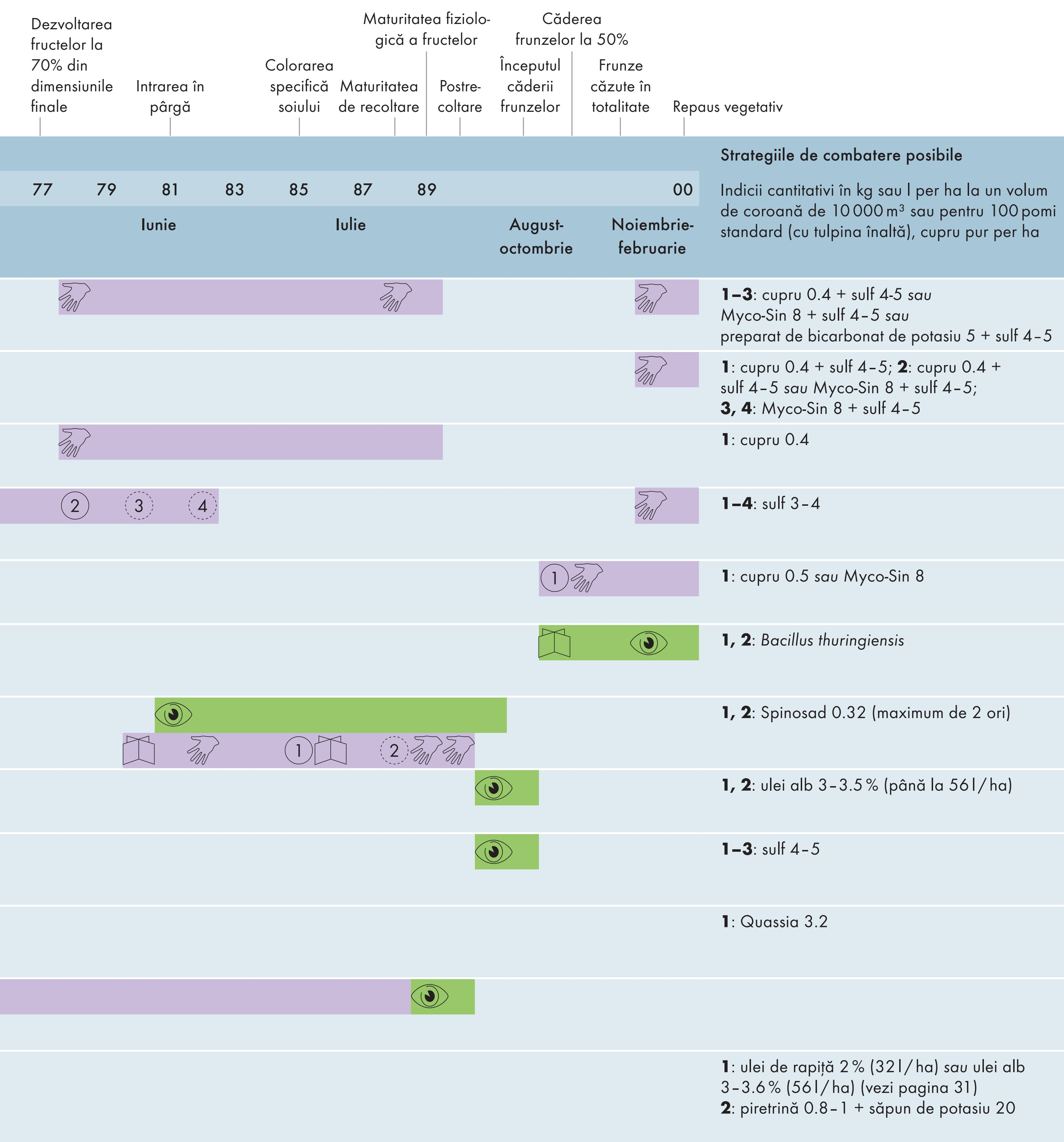
Perioada de reglare a populației dăunătorilor în livezile cu sistem împotriva intemperiilor și plasă antiinsecte



Dezvoltarea fructelor la 70% din dimensiunile finale
Intrarea în pârgă
Colorarea specifică soiului
Maturitatea de recoltare
Maturitatea fiziologică a fructelor
Postrecoltare
Începutul căderii frunzelor
Căderea frunzelor la 50 %
Frunze căzute în totalitate
Repaus vegetativ
Strategiile de combatere posibile
77 79 81 83 85 87 89 00
Indicii cantitativi în kg sau l per ha la un volum de coroană de 10 000 m³ sau pentru 100 pomi standard (cu tulpina înaltă), cupru pur per ha
Iunie
Iulie
August-octombrie
Noiembrie-februarie
1–3: cupru 0.4 + sulf 4-5 sau Myco-Sin 8 + sulf 4-5 sau preparat de bicarbonat de potasiu 5 + sulf 4–5
1: cupru 0.8 sau Myco-Sin 8 + sulf 4–5
2, 3: cupru 0.4 + sulf 4–5 sau Myco-Sin 8 + sulf 4–5; 4: sulf 3–4
1, 2: cupru 0.4 + sulf 4-5 sau Myco-Sin 8 + sulf 4–5
3: sulf 4–5
1–5: cupru 0.5
1: cupru 0.5 sau Myco-Sin 8
1, 2: ulei alb 3–3.5 % (până la 56 l / ha) (vezi pagia 31)
3, 4: Neem 4.8 (doar la puieți))
1–3: Neem 4 sau Naturalis-L 2.4
1, 2: Bacillus thuringiensis
1–3: Spinosad 0.32 (maximum de 2 ori) sau caolin 32 sau var stins 1.8–2
1: ulei alb 3–3.5 % (până la 56 l / ha)
2: Bacillus thuringiensis
Tratament
Tratamentele posibile în plantațiile sensibile / în cazul soiurilor sensibile
Controlul infestării
Protecția împotriva intemperiilor
Măsurile de igienă
Plasa antiinsecte
Capcane

Calendarul efectuării tratamentelor la prun (*soiuri europene*)





① Tratament

② Tratamentele posibile în plantațiile sensibile / în cazul soiurilor sensibile

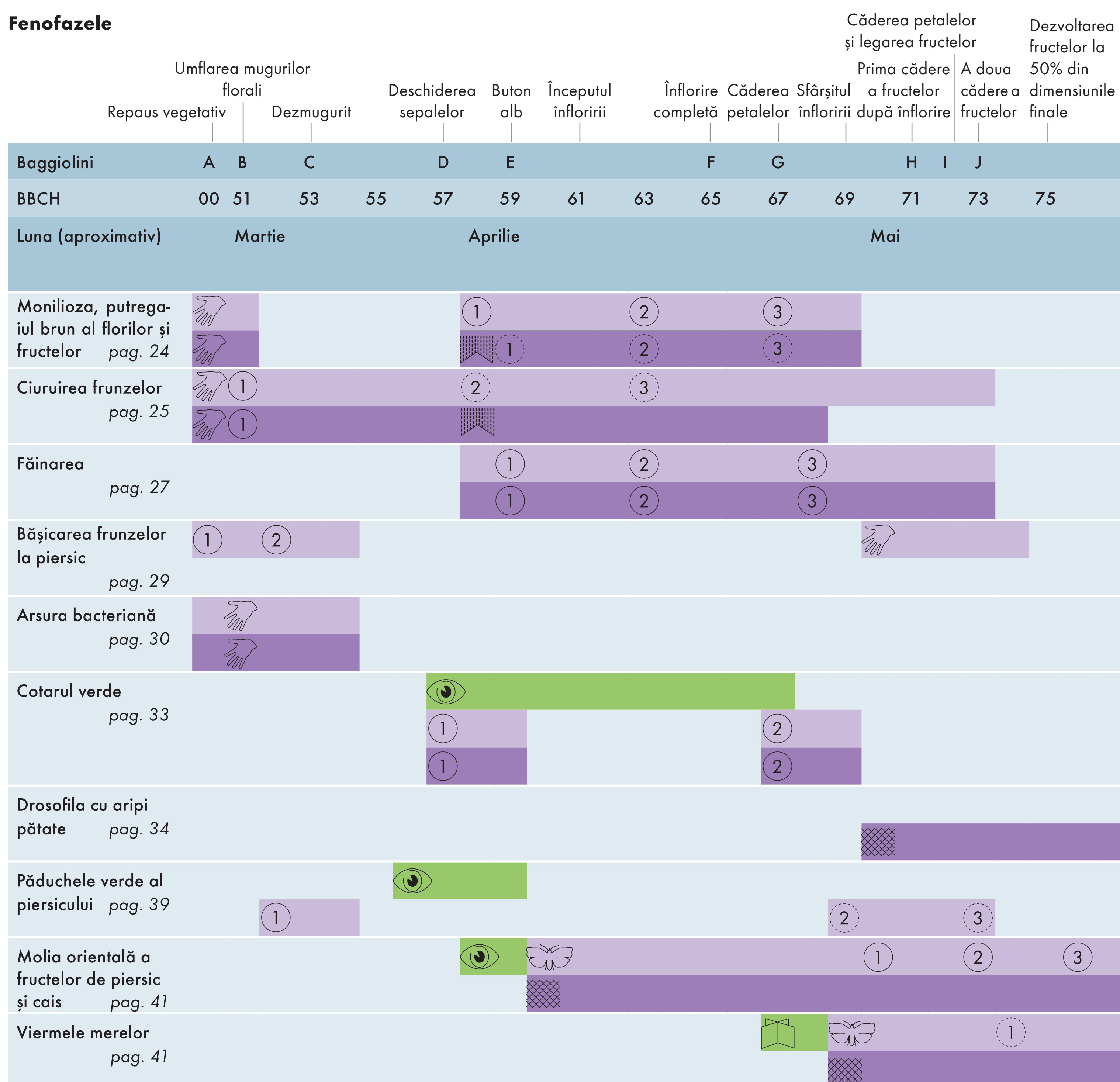
Controlul infestării

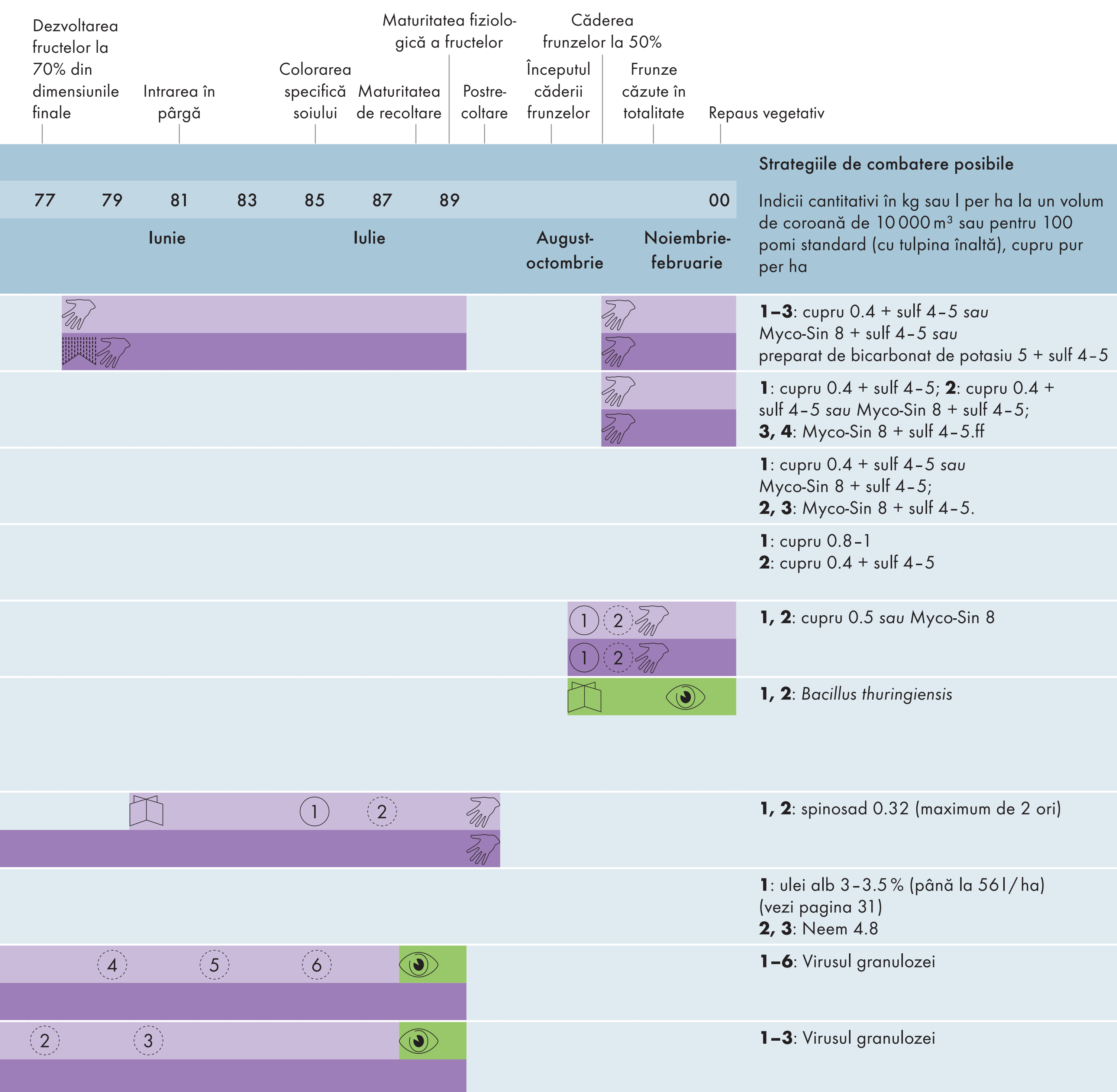
Tehnicile de confuzie

Măsurile de igienă

Capcane

Calendarul efectuării tratamentelor la cais și piersic





1 Tratament

2 Tratamentele posibile în plantațiile sensibile / în cazul soiurilor sensibile

Controlul infestării

Protecția împotriva intemperiilor

Măsurile de igienă

Plasa antiinsecte

Capcane

Tehnicile de confuzie

Măsuri preventive de protecție a plantelor

Scopul măsurilor preventive de protecție a plantelor este creșterea unor pomi cât mai rezistenți, reducerea riscului de infestare și favorizarea organismelor benefice. Măsurile respective contribuie la reducerea semnificativă a aplicării produselor de protecție a plantelor și la diminuarea riscului de cultivare a acestora. Mai jos urmează descrierea celor mai importante măsuri.

Alegerea terenului

Terenul poate avea un impact foarte mare asupra dezvoltării bolilor și dăunătorilor. Prin urmare, înainte de plantarea unei culturi permanente, o atenție deosebită ar trebui acordată alegerii terenului.

Calitatea proastă a solului favorizează răspândirea bolilor bacteriene și a cancerului bacterian.

Cum se procedează?

- Solurile compactate, cu exces de umiditate, dar și cele grele, prost structurate, cu o aerisire insuficientă, trebuie ameliorate înainte de începerea lucrărilor de plantare (drenaj, afânare profundă prin semănarea unei culturi secundare cu sistem radicular adânc) sau trebuie evitate în cultivarea sâmburoaselor. Măsurile de îmbunătățire înainte de plantare sunt mult mai simplu de realizat decât după plantare.
- În cazul solurilor grele, plantarea pomilor pe terenuri în pantă poate îmbunătăți semnificativ condițiile de creștere. Aceasta însă necesită adaptarea metodei mecanice de combatere a buruienilor.
- În regiunile cu precipitații abundente, se utilizează doar soiuri rezistente la boli sau se cultivă soiuri de fructe de masă, asigurându-se în mod obligatoriu condiții de protecție împotriva intemperiilor.
- Incidența infestării cu insecte dăunătoare și boli este, de regulă, mai înaltă în vecinătatea pădurilor, frunzișul acestora uscându-se mult mai lent, iar vecinătatea cu pădurea le oferă habitate pentru iernare sau refugiu (de exemplu, pentru drosofila cu aripi pătate, musca cireșului și vișinului). De aceea nu se recomandă plantarea pomilor fructiferi în apropierea pădurilor.
- Terenurile însorite și bine aerisite contribuie la reducerea infecțiilor fungice.



Plantarea în locuri însorite și bine aerisite reduce presiunea bolilor în cultivarea pomilor fructiferi.

Alegerea soiurilor

Utilizarea soiurilor rezistente este o măsură importantă de reducere a infestării cu dăunători și boli. Soiurile culturilor sâmburoase au un grad diferit de sensibilitate și toleranță la cele mai severe boli. Alegerea soiurilor, ținând cont de problemele de protecție a plantelor specifice regiunii, contribuie semnificativ la protecția plantelor. Importanța acordată resistenței la boli si dăunatori în domeniul de selecție al soiurilor noi aduce speranță pentru viitor în acest domeniu.

Cultivând soiuri timpurii de cireș și prun (soiuri europene), poate fi evitată cu ușurință musca cireșului sau a doua generație de viermele prunului. Soiurile timpurii sunt, de asemenea, afectate mai puțin de drosofila cu aripi pătate.

În alegerea soiurilor, pe lângă vigoarea acestora, sunt totuși decisive și criterii precum cererea pe piață, perioada coacerii fructelor și productivitatea acestora.

Protecția fructelor de masă împotriva intemperiilor

Soiurile de cireșe cu fructe mari, cărnoase, mult solicitate astăzi, sunt foarte predispuse la crăpare. Având în vedere condițiile climaterice, aceste fructe pot fi cultivate în Elveția, doar cu utilizarea unor sisteme de protecție împotriva intemperiilor. Studiile și experiența demonstrează că instalarea unui sistem de protecție împotriva intemperiilor, înainte de înflorire, împiedică semnificativ răspândirea bolilor precum monilioza, ciuruirea frunzelor și pătarea roșie a frunzelor, astfel încât nu ar mai fi necesară aplicarea măsurilor directe de protecție a plantelor. Combinarea sistemelor de protecție îm-

potriva intemperiilor cu plase laterale cu ochiuri mici împiedică sau diminuează pagubele cauzate de musca cireșului și vișinului, drosofila cu aripi pătate, dar și de păsări și animale sălbatice.

În cultivarea caisului și a prunului (soiuri europene), acoperirea sezonieră în timpul înfloririi și coacerii fructelor poate proteja cultura de infestarea cu monilioza florilor și a fructelor. În regiunea germanofonă a Elveției, experiența de până acum, în cultivarea caisului, a arătat că un sistem sezonier de protecție împotriva intemperiilor nu este suficient pentru protejarea pomilor de daunele provocate de bacterioze (*Pseudomonas*). Din acest motiv, se realizează cercetări privind cultivarea plantelor, cu aplicarea sistemelor de protecție împotriva intemperiilor pe parcursul întregului an. Suplimentar, soiurile și varietățile noi de portaltoi, precum și inocularea și altoirea intermediară, ar trebui să reducă considerabil pierderea pomilor.

Sistemele de protecție împotriva intemperiilor oferă, de asemenea, o protecție parțială împotriva înghețului și sporesc eficiența sistemelor de încălzire utilizate în acest scop.

În cultivarea caisului și a prunului (soiuri europene), există de asemenea posibilitatea combinării sistemelor de protecție cu plasele antiinsecte cu ochiuri mici, în scopul controlului asupra omizilor și a drosofilei cu aripi pătate. În prezent, se efectuează studii și cercetări privind verificarea eficacității și efectelor secundare ale acestor sisteme.

La planificarea unor noi plantații de cireș și cais, trebuie să se ia neapărat în considerare necesitatea sistemelor de protecție împotriva intemperiilor și a insectelor. În cultivarea prunului (soiuri europene), se recomandă așteptarea rezultatelor acumulate în cadrul studiilor în derulare, din perspectiva cost-beneficiu. În prezent, pe piață sunt disponibile diverse sisteme. Este importantă analiza avantajelor și dezavantajelor acestor sisteme, reieșind din situația economică existentă, în scopul identificării unor soluții cu maxime beneficii.

Cerințe față de sistemele de protecție împotriva intemperiilor:

- existența unei construcții stabile (piloni de lemn sau beton) cu rezistentă sporită la vânt;
- închiderea și deschiderea simplă a plaselor și a foliei de polietilenă (eventual, cu motoare electrice pentru rularea și derularea rapidă a plaselor și a foliilor);
- intrarea accesibilă în livadă, deplasarea facilă pe căile de acces;
- instalarea cât mai completă a plasei, fără spații goale (aceasta împiedică, de asemenea, accesul păsărilor și al altor animale);



Soiurile de cireș destinate consumului în stare proaspătă se cultivă astăzi practic doar în condiții de protecție contra intemperiilor și cu utilizarea plaselor antiinsecte.

- utilizarea foliei cu permeabilitate bună la lumină, protecție UV și durată lungă de utilizare;
- posibilitatea de combinare cu plasele antiinsecte;
- o microclimă optimă sub folie (fără acumulare de căldură);
- un bun raport preț-calitate;
- asigurarea irigării (necesară în cazul sistemelor închise de protecție împotriva intemperiilor);
- servicii de calitate din partea producătorului și a furnizorilor de materiale.

Dimensiunile sistemelor de protecție împotriva intemperiilor

Pentru pomii cu coroana fusiformă, precum palmeta etajată, palmeta simplă (cu trei brațe) sau *Drapeau Marchand*, sunt preferabile următoarele dimensiuni:

- înălțimea pilonilor deasupra suprafeței solului: 3,80–4,50 m;
- lățimea căilor de acces: 4–4,5 m;
- lungimea rândurilor: 80–150 m (în funcție de sistem).

Important de știut despre sistemele de protecție împotriva intemperiilor!

- Evitarea terenului neuniform.
- După posibilitate, alegerea terenului în formă pătrată sau dreptunghiulară.
- Înainte de instalarea sistemului, este necesară precizarea cerințelor pentru obținerea autorizației de construcție din partea autorităților din regiune.
- Respectarea normelor privind distanța de la localitate sau alte obiecte din vecinătate.

Plasa antiinsecte

În cultura cireșului, musca cireșului și drosofila cu aripi pătate pot provoca pierderi foarte mari de producție. În special, perioada lungă de recoltare pentru cireșele de masă favorizează înmulțirea drosofilei cu aripi pătate, ceea ce poate duce la o pierdere totală a recoltei, îndeosebi la soiurile târzii. În prezent, cea mai eficientă și mai favorabilă soluție împotriva celor doi dăunători este acoperirea completă a întregii plantații cu plasa antiinsecte, începând cu sfârșitul înfloririi și până după recoltare. În același timp, acoperirea completă cu plasa antiinsecte protejează plantația de pătrunderea moliilor, păsărilor și de daunele care pot fi cauzate de animalele sălbatice, cum ar fi vulpile, viezurii, căprioarele etc.

Drosofila cu aripi pătate poate provoca daune considerabile, de asemenea, caisului și prunului (soiuri europene), în funcție de soi, amplasament și an. Spre deosebire de cultivarea ecologică a cireșelor de masă, rentabilitatea acoperirii complete cu plasa antiinsecte a acestor culturi nu a fost încă verificată.

Cerințe față de acoperirea cu plasa antiinsecte

- Dimensiunea ochiurilor de plasă: <1,3 mm, pentru protecția împotriva muștei cireșului și a drosofilei cu aripi pătate;
- Ochiuri fixe, nedeformabile;
- O acoperire completă (împiedică, de asemenea, pătrunderea păsărilor și a altor animale)
- Fixarea plaselor antiinsecte la sol cu greutăți, agrafe sau alte accesorii similare, după mulcirea anterioară;



Acoperirea completă a unei plantații de cireși cu o plasă antiinsecte cu ochiuri mai mici de 1.3 mm oferă o protecție sigură împotriva muștei cireșului și a drosofilei cu aripi pătate, fără utilizarea produselor de protecție a plantelor.



Combinația reușită dintre soi, portaltoi, densitatea plantelor, formarea coroanei, tăierea și fertilizarea pomilor contribuie la dezvoltarea optimă a pomilor (și astfel sunt mai puțin susceptibili la boli și dăunători).

- Excluderea contactului plasei cu pomii sau fructele, pentru a preveni depunerea de ouă prin plasă de către drosofila cu aripi pătate;
- Acoperirea intrării, pentru a putea efectua lucrări cu mașinile agricole, cum ar fi mulcirea, protecția culturilor și recoltarea în condiții de acoperire;
- O poartă de intrare / ieșire pentru tractor și personal, pentru acces facil.

În plantațiile deschise sau în cazul pomilor individuali, pentru acoperirea solului pot fi folosite plasele antiinsecte cu ochiuri mici, în scopul captării muștelor cireșului, care au eclozat din sol (a se vedea „Musca cireșului” la pagina 32).

Tăierea și formarea coroanelor

Sistemele de plantare mai luminate și mai aerisite și formele de coroană cu ramuri mai rare, care permit uscarea mai rapidă a frunzișului pomilor, reduc incidența bolilor și facilitează distribuirea optimă a produselor de protecție a plantelor. Sistemele de plantare în rânduri duble sau multiple și pomii mari și voluminoși nu se potrivesc pentru cultivarea ecologică.

În câmp deschis, fără plasă de protecție, reducerea înălțimii pomilor de la 6 la 5 metri este o condiție pentru îndepărtarea ușoară a fructelor mumificate, recoltare, reducerea cheltuielilor de producere și diminuarea riscurilor.

Măsuri de igienă

Îndepărtarea fructelor mumificate

Fructele mumificate care iernează pe pomi reprezintă principala sursă de infecție cu monilioză la sâmburoase. Dar și în cazul necrozelor foliare la cireși sau a hurlupilor la pruni (soiuri europene), fructele mumificate sunt o sursă importantă de infecție.

Cum se procedează?

- Îndepărtarea riguroasă a fructelor putrede și aruncarea lor la sol în timpul recoltării. Organismele din sol descompun sporii de ciuperci în mediul lor umed.
- Îndepărtarea resturilor de fructe mumificate în timpul tăierii de iarnă. Tăierea părții lemnoase afectate până la porțiunea sănătoasă a ramurilor.
- Îndepărtarea cât mai minuțioasă din plantație a fructelor căzute la sol și a materialului infestat, prin eliminarea acestora în mod corespunzător (de ex. groapa de gunoi, rezervorul de fermentație, instalația de incinerare a deșeurilor, instalația de biogaz, cu mulcirea adâncă a acestora pe căile de acces, fără compostare).
- Înlăturarea fructelor mumificate rămase sau a celor de pe pomii la care nu s-au efectuat încă tăierile, cel târziu până la umflarea mugurilor. Fructele mumificate pot fi înlăturate cel mai bine cu o greblă fixată pe capătul unei tije de aluminiu, extensibilă până la 5 metri (poate fi achiziționată în magazinele specializate în tehnică pentru grădinărit).

Distrugerea fructelor infestate

O bună igienă a roadei joacă, de asemenea, un rol important în lupta cu dăunători ca musca cireșului, drosofila cu aripi pătate și viermele prunului.

Cum se procedează?

- Recoltarea completă și în timp util a fructelor și adunarea cu atenție a fructelor căzute.
- Zdrobirea sau eliminarea fructelor infestate, pentru a distruge larvele (groapa de gunoi, rezervorul de fermentație, instalația de incinerare a deșeurilor, instalația de biogaz). Compostarea se efectuează numai după solarizarea prealabilă într-o pungă de plastic complet închisă sau într-un butoi, timp de cel puțin 10–15 zile.



Cu o astfel de greblă specială pot fi înlăturate rațional fructele mumificate, în condiții de iluminare bună.

Lucrarea solului și fertilizarea pomilor

Fertilizarea redusă, combinată cu o întreținere cât mai lejeră a solului de sub pomi, adaptată la resursele nutritive existente, sporește puterea de rezistență a pomilor.

În plantațiile de cireș neacoperite, cosirea târzie a ierbii în primăvară poate reduce încălzirea solului, întârziind astfel ecloziunea din pământ a muștei cireșului.

Mulcirea frecventă, începând din faza de maturare a fructelor, favorizează o climă uscată și împiedică astfel înmulțirea drosofilei cu aripi pătate.

Stimularea dezvoltării organismelor benefice

- Plantarea fâșiilor de flori de câmp la marginea livezii, pe căile de acces sau pe rândurile de pomi, favorizează dezvoltarea organismelor benefice răpitoare sau parazite care polenizează florile, precum musca *Syrphidae*, musca *Chrysopidae*, buburuzele și viespile *Ichneumon*. Acestea reduc infestarea cu afide.
- Numeroase specii de păsări cântătoare sunt consumatoare foarte eficiente de diferite specii de molii și cotari verzi. Gardurile vii și cuiburile artificiale atrag păsările să se stabilească în plantație.
- Montarea în plantație a stinghiilor pentru păsările răpitoare facilitează vânatul de șoareci.

Măsurile directe de protecție a plantelor

Măsurile directe de protecție a plantelor sunt aplicate atunci când nu sunt suficiente măsurile preventive pentru controlul bolilor și al dăunătorilor. În cultivarea cu sisteme de protecție împotriva intemperiilor, tratamentele împotriva agenților patogeni fungici sunt necesare numai în cazul unui atac puternic al infecției și, prin urmare, sunt necesare foarte rar. Insecticidele se aplică în cazul când, în urma controlului vizual sau în capcane, a fost stabilită depășirea pragului economic de dăunare.

Substanțele active pentru combaterea agenților patogeni ai bolilor			
Substanțe active	**Problema tratată (pagina)**	**Modul de acțiune**	**Recomandări privind eficacitatea**
Sulf (sulf micronizat, sulf praf umectabil, sulf lichid)	• Ciuruirea frunzelor (25) • Rugina frunzelor de prun (soiuri europene) (27) • Rapăn, făinarea la piersic (27) • Monilioza (efect parțial) (24)	• Sub acțiunea umidității, luminii și oxigenului, se formează dioxidul de sulf, toxic pentru ciupercă, care îi inhibă creșterea. • Moleculele de sulf pătrund în hifele fungice și le combat din interior.	• Cu cât este mai înaltă temperatura, cu atât acționează mai bine. În condiții de temperaturi mai joase de 12 °C, acțiunea este insuficientă, iar la temperaturi de peste 25 °C acțiunea este de scurtă durată, din cauza gradului sporit de evaporare (la 30 °C cca 4–5 zile). În condiții favorabile, efectul durează 6–12 zile. • Acțiune acaricidă parțială: în cantități mai mari și intervale de tratament mai scurte, acționează și contra acarienilor dăunători.
Cupru (hidroxid de cupru, zeama bordoleză, oxiclorură de cupru, sulfat de cupru)	• Ciuruirea frunzelor (25) • Hurlupi (26) • Pătarea roșie a frunzelor (26) • Bășicarea frunzelor la piersic (29) • Arsura bacteriană (30)	• Ionii de cupru din soluție blochează sistemul enzimatic în metabolismul microorganismelor. • Cuprul poate stimula, de asemenea, mecanismele proprii de apărare ale plantei (rezistența indusă prin îmbogățirea fenolilor și fitoalexinelor, activarea enzimelor).	• În condiții de temperaturi joase, acționează mai bine decât sulful. • Formulele diferite cu cupru practic nu prezintă diferențe în acțiunea lor.
Produsele de aluminiu (oxid de aluminiu)	• Ciuruirea frunzelor (25) • Arsura bacteriană (30) • Monilioza (efect parțial) (24)	• Ionii de aluminiu eliberați au un efect toxic asupra sporilor germinabili în mediu acid (pH 3.0–3.5). • Stimularea rezistenței induse prin metabolizarea fenolului. • Acțiune fungicidă și bactericidă	• Spre deosebire de sulful micronizat, este eficient și în condiții de temperaturi scăzute și, prin urmare, reprezintă un posibil substitut pentru cupru.
Bicarbonați de potasiu	• Monilioza, putregaiul florilor (24) (efect parțial)	• Fungicid de contact, care afectează și omoară sporii și miceliul ciupercilor fitopatogene, prin modificarea valorii pH-ului și a presiunii osmotice, precum și prin acțiunea ionilor de bicarbonat. • Are un efect preventiv și ușor curativ.	• Cel mai bun efect se obține în cazul tratamentelor regulate din fenofaza de buton alb până la sfârșitul înfloririi. • În caz de atac puternic al infecției, are doar efect parțial. • Poate fi folosit și ca agent de rărire pentru pruni (soiuri europene).
Produse pentru sigilarea și cicatrizarea rănilor	• Protejarea locului de incizie de pătrunderea apei și agenților patogeni.	• Sigilează și accelerează vindecarea rănilor cauzate de tăiere de pe trunchiul pomului.	• Produsele pentru sigilarea rănilor permise în agricultura ecologică nu conțin produse fungicide. • Dacă tăierea se efectuează în timpul verii, grație condițiilor favorabile de vindecare, nu este necesară utilizarea produselor pentru sigilarea rănilor.

Notă

Produsele comerciale permise în agricultura ecologică în Moldova se regăsesc în Registrul de Stat, secțiunea „Produse omologate”, subcategoria „Agricultura ecologică”, care este actualizat în fiecare an, fiind publicat pe http://www.pesticide.md/agricultura-ecologica/.
Produsele comerciale aprobate pentru agricultura ecologică în Elveția pot fi găsite în lista limitativă a produselor și substanțelor FiBL, care este actualizată anual (acces gratuit pentru comenzi și descărcare pe pagina web shop.fibl.org). Permisiunile speciale sunt publicate pe site-ul www.betriebsmittelliste.ch.

Efecte secundare	Compatibilitate	Recomandări de aplicare
• În cazul tratamentelor tardive sau a cantității mari de soluție pulverizată, apar pete pe fructe. • În cantități mari, dăunează acarienilor prădători. • În rest, nu este cunoscut vreun impact negativ asupra mediului.	• A nu se amesteca cu ulei alb sau cu ulei de rapiță.	• La temperaturi foarte înalte, tratamentul se aplică dimineața devreme sau seara. • Pe parcursul perioadei de vegetație, cantitățile se reduc. • Pentru amestec cu produsele de aluminiu (oxid de aluminiu) se folosește *sulf praf umectabil*.
• Cuprul (metal greu) se acumulează în sol. În concentrație mare în sol, în special în cazul valorii scăzute a pH-ului, poate dăuna râmelor și poate inhiba mineralizarea microbiană a azotului. • Foarte toxic pentru organismele acvatice, cu efect de lungă durată (H410)	• Nu este compatibil cu produsele *Bacillus thuringiensis*, produsele de aluminiu și săpunul de potasiu.	• Amestecarea cuprului cu alte produse (de exemplu, cu sulf) este utilă (datorită eficacității sporite la temperaturi mai joase), în special, în tratamentele din faza de preînflorire și, eventual, în primul tratament în faza de cădere a petalelor. • În cultivarea speciilor sâmburoase sunt permise maximum 4 kg de cupru pur per ha pe an. • Diferite aprobări (boli, culturi, perioade de aplicare) pentru diverse formulări și produse comerciale.
• În combinație cu sulful, poate afecta moderat acarienii prădători.	• Nu este compatibil cu cuprul, bicarbonații de potasiu, piretrina, uleiul alb și uleiul de rapiță. • Nu este compatibil cu substanțe active alcaline, precum produsele pe bază de alge, extract de neem (Azadirachta indica), Qassia amara și produse de săpun de potasiu.	• Pentru o acțiune suficientă împotriva ciuruirii frunzelor și pătării roșii a frunzelor, se combină cu preparatul sulf praf umectabil. • Este posibilă formarea de sedimente, reziduuri în filtre (până la înfundarea filtrului) și spumă în abundență. • A se urma recomandările producătorului pentru prepararea și filtrarea soluției de pulverizare. • Perioada de așteptare: 3 săptămâni.
• Nu au fost raportate.	• Nu sunt compatibili cu produsele de aluminiu.	• Pentru un efect mai bun împotriva moniliozei florilor, a se combina cu sulf micronizat și eventual cupru. • Perioada de așteptare: 2 săptămâni.
		• Tratamentul se aplică doar în condiții de climă uscată.

Mijloacele aplicate în combaterea organismelor dăunătoare			
Substanțe active	**Problema tratată (pagina)**	**Modul de acțiune**	**Recomandări privind eficacitatea**
Ulei de rapiță, ulei alb (ulei de parafină)	• Păduchele verde • Cotarul verde (33) • Acarianul roșu al pomilor • Acarianul galicol (36) • Acarianul roșu al pomilor	• Pelicula de ulei formată sufocă dăunătorii sau ouăle lor.	• Eficacitate sporită în condiții de vreme caldă și uscată, datorită respirației intense a insectelor. • Uleiurile albe sunt ceva mai eficiente decât uleiurile vegetale, dar se descompun mai lent. • În faza de intrare în vegetație are un efect bun contra afidelor
Piretrină	• Afide • Cotarul verde (33)	• Piretrina se extrage din florile diferitor specii de crizanteme. • Insecticid de contact, care pătrunde rapid în sistemul nervos al insectelor și duce la paralizie și moarte.	• Produsele cu piretrină conțin ulei de susan, care le intensifică acțiunea. • Degradare rapidă sub acțiunea luminii soarelui și a aerului (perioada de semidescompunere este de 1–2 zile).
Acizi grași (Săpunuri de potasiu)	• Acarianul roșu al pomilor • Afide	• Reduc tensiunea superficială a apei, astfel putând pătrunde în căile respiratorii ale insectelor și provocând asfixierea acestora. • Soluția alcalină are un efect osmotic și usucă insectele cu pielea mai subțire.	• Produsele de săpun sunt spălate rapid și nu sunt foarte rezistente la UV. • Acizii grași intensifică acțiunea piretrinei.
Extractul de neem (Azadirahtina A)	• Păduchele negru al cireșului (31) • Musca cireșului (32)	• Extract din semințele copacului de neem *(Azadirachta indica)* cu multe componente active. • Substanța activă principală, *azadirahtina*, poate fi absorbită de plantă și prin frunze (translaminar), dar nu poate fi depozitată în fluxul de sevă. • Extractul de neem inhibă dezvoltarea larvelor și scade fertilitatea insectelor (de aceea are un efect întârziat).	• Din cauza înmulțirii rapide a afidelor (la pomii tineri), nu are un efect suficient, având o acțiune lentă. • În cadrul experimentelor, s-a demonstrat acțiunea parțială împotriva moliei florilor de cireș, a cotarilor verzi și a viermelui prunului.
Var stins (hidroxid de calciu)	• Drosofila cu aripi pătate (34) (permis doar cu autorizație specială)	• Soluția alcalină de pulverizare (pH > 12) exercită o acțiune respingătoare și de mascare, ceea ce face fructele neatractive pentru depunerea ouălor.	• Formează pete, de aceea este util doar în cazul fructelor industriale și a fructelor pentru distilat. • Eficacitate sporită la temperaturi ridicate (> 20 °C) și la o umiditate mai scăzută a aerului (<30 %)
Caolin	• Drosofila cu aripi pătate (34) (permis doar cu autorizație specială)	• Pulbere de rocă dintr-un mineral argilos în două straturi. • Caolinul formează un strat fizic protector care are o acțiune respingătoare împotriva musculiței, diminuând astfel cantitatea de ouă depuse.	• Din cauza formării petelor, este aprobat doar în cazul fructelor pentru distilat.

Efecte secundare	Compatibilitate	Recomandări de aplicare
• Practic nicio reacție adversă cauzată de tratarea înainte de intrarea în vegetație.	• Nu este compatibil cu produsele de sulf, produsele de aluminiu, săpunurile de potasiu și extractele de neem. • Este compatibil cu cuprul, dar din cauza diferențelor de cantitate de apă necesară, nu se recomandă.	• Tratamentul se aplică înainte de intrarea în vegetație, în condiții de vreme uscată (cel puțin 1–2 zile după tratare) și temperaturi >12 °C. Nu se recomandă aplicarea înainte de venirea nopților cu îngheț. • Factorul decisiv pentru asigurarea eficacității tratamentului este pulverizarea bună a insectelor/acarienilor până aproape de faza de scurgere a picăturilor (tehnologie bună de aplicat cu multă apă (1600–2000 l per ha pentru un volum de coroană de 10 m^3) și presiune înaltă). • În mod ideal, se trece de două ori pe fiecare rând, în ambele direcții, de fiecare dată cu jumătate din cantitatea de ulei de parafină. După prima aplicare, produsul trebuie lăsat să se usuce bine.
• Spectru larg de acțiune (afectează parțial și insectele benefice). • Foarte toxic pentru organismele acvatice, având un efect de lungă durată (H410). • Periculos pentru albine (Spe 8).	• Nu este compatibil cu produsele pe bază de *Bacillus thuringiensis* (Bt) și cu produsele de aluminiu.	• Pentru un tratament reușit, este necesară asigurarea unui bun efect de pulverizare a insectelor, înainte de stadiul de răsucire a frunzelor (o tehnică bună de aplicat cu multă apă și cu presiune înaltă). • În scopul prelungirii duratei de acțiune, se aplică seara sau dimineața devreme. • Se obține un efect mai bun prin adăugarea preparatelor de săpun. • Perioada de așteptare: 3 săptămâni.
• Impact nesemnificativ asupra organismelor folositoare. • Nociv pentru organismele acvatice, având un efect de lungă durată (H412).	• Compatibilitate bună doar cu piretrina și quassia.	• Tratamentul se aplică seara sau dimineața devreme. • Pentru un efect bun, sunt decisive momentul aplicării și o tehnologie optimă de pulverizare. • Perioada de așteptare: o săptămână.
• Chiar și o deviere ușoară poate provoca arsuri mari în cazul unor soiuri de prun (a se vedea prospectul). • În condiții de laborator, a fost observată afectarea organismelor benefice. • În condiții de câmp, nu s-au înregistrat efecte secundare.	• Nu este compatibil cu produsele pe bază de aluminiu și uleiuri.	• Eficient împotriva afidelor și după stadiul de răsucire a frunzelor, deoarece are loc ingerarea substanței toxice, iar distribuția ingredientului activ în frunze se produce translaminar. • Un consum sporit de către musculița Rhagoletis cerasi, în urma adăugării de zahăr. • Pentru asigurarea eficienței, o umectare bună este decisivă. • Perioada de așteptare: la musca cireșului – 2 săptămâni, la afide – 3 săptămâni.
• Niciun impact asupra procesului de prelucrare și distilare.	• Nu se amestecă cu alte insecticide, fungicide sau fertilizanți foliari.	• Tratamente săptămânale, începând cu faza de maturare a fructelor (permis începând cu faza BBCH 81), cu repetarea tratamentelor după ploaie. • Nu se folosesc duze injectoare. Se utilizează în schimb duze turbo sau atomizoare, pentru a reduce formarea petelor pe fructe. • Tratamentele se aplică doar seara, atunci când albinele nu zboară. • Perioada de așteptare: 2 zile.
• Formează un sediment pe fructe după pulverizare. • Niciun impact asupra procesului de distilare.	• Nu se amestecă cu alte produse.	• Tratamente săptămânale, începând cu faza de maturare a fructelor (permis începând cu faza BBCH 81), cu repetarea tratamentelor după ploaie. • Aplicarea tratamentelor în 2 etape. După prima aplicare soluția trebuie să se usuce bine. Aceasta contribuie la formarea unui strat mai eficient. • Acțiune imediată.

Mijloacele aplicate în combaterea organismelor dăunătoare			
Substanțe active	**Problema tratată (pagina)**	**Modul de acțiune**	**Recomandări privind eficacitatea**
Quassia (extras de lemn amar)	• Viespea cu ferestrău (36)	• Extras din arbustul tropical *Quassia amara*. • Insecticid de contact și ingestie Este toxic pentru sistemul nervos și paralizează insectele.	• Eficacitate parțială contra afidelor.
Spinosad	• Drosofila cu aripi pătate (34) (permis doar cu autorizație specială)	• Spinosad este un insecticid de contact și ingestie. Se obține prin fermentarea ciupercii de sol Saccharopolyspora spinosa.	• Spectru larg de acțiune.
Virusul granulozei	• Molia cojii fructelor (40) • Viermele merelor (41) • Molia vărgată a piersicului (42) • Molia orientală a fructelor de piersic și cais (41)	• Agenți patogeni naturali specifici. • Prin urmare, o eficacitate înaltă și foarte selectivă, dar și foarte prietenoasă pentru speciile benefice	• Virușii granulozei sunt substanțe toxice de ingestie și, prin urmare, trebuie să devină accesibili pentru larve, imediat după eclozare și înainte ca acestea să pătrundă în fructe. • Virușii granulozei se descompun sub acțiunea razelor UV și, prin urmare, trebuie răspândiți din nou după aproximativ 8 zile însorite.
Tehnica de confuzie	• Viermele prunelor (37) • Molia cojii fructelor (40) • Viermele merelor (41) • Molia vărgată a piersicului (42) • Molia orientală a fructelor de piersic și cais (41)	• Substanța de momeală cu feromoni sexuali feminini, folosită în dozatoare, dezorientează masculii și împiedică depistarea localizării femelelor. Astfel, se previne împerecherea și depunerea ouălor.	• O eficiență bună numai în plantații cu suprafața de cel puțin 0,5 ha și un flux mic de femele împerecheate din afara plantației.
***Bacillus thuringiensis* (Bt)**	• Cotarul verde (33) • Molia fructelor (ermine)	• Produsele pe baza de Bt sunt compuse din cristale de proteine din spori bacterieni. În timpul digestiei, la fluturi se activează cristalele de proteine și se formează toxine, care se fixează pe peretele intestinului mijlociu, dizolvând celulele acestuia. Sistemul digestiv este distrus și omizile mor.	• Eficient doar împotriva anumitor omizi, de aceea este un insecticid selectiv și prietenos organismelor benefice. • Cu cât sunt mai tinere omizile, cu atât mai mare este eficiența. La temperaturi mai joase de 15 °C, procesul de alimentare al omizilor este încetinit, în consecință fiind redusă și eficacitatea acestora. • Este eficient, de asemenea, împotriva moliei fructelor (ermine).
Beauveria bassiana	• Musca cireșului (32)	• Ciupercă naturală, care provoacă apariția de boli la dăunători. • Sporii fungici infecțioși se păstrează într-un lichid uleios și se pulverizează ca un produs «obișnuit» de protecție a plantelor.	• Acționează exclusiv asupra muștelor adulte.
Pinolene	• Adjuvant pentru sporirea eficacității virusului granulozei și a produselor pe bază de aluminiu.	• Pinolene (de exemplu, în *Nu-Film*) este unul din componentele principale ale uleiului de pin. • Reduce tensiunea superficială a soluției de pulverizare și determină astfel o pulverizare mai uniformă.	• Uleiul de pin și acizii humici sporesc eficacitatea ingredientelor active datorită protecției îmbunătățite împotriva radiațiilor UV și a spălării.

Efecte secundare	Compatibilitate	Recomandări de aplicare
• Impact foarte redus asupra organismelor benefice.	• Nu este compatibil cu produsele pe bază de aluminiu.	• Poate fi procurat ca produs gata pentru utilizare sau preparat în mod individual din lemn amar. • Pentru tratarea unui hectar, se înmoaie pentru 24 de ore 30 kg de rumeguș de quassia în 360 l apă, se fierbe timp de o oră și, în final, se strecoară. • Pentru o eficacitate bună, se aplică contra larvelor nou eclozate imediat după înflorire.
• Dăunează anumitor organisme benefice, dar nu afectează crizopele, ploșnițele răpitoare, buburuzele și acarienii prădători. • Toxic pentru albine (SPe 8). • Foarte toxic pentru organismele acvatice, cu acțiune de lungă durată (H410).	• Nu este compatibil cu preparatele pe bază de drojdii și aluminiu.	• Permis numai dacă se depistează drosofila cu aripi pătate. • Maximum 2 aplicări per parcelă și per an. • Perioada de așteptare: 7 zile • În pofida faptului că este permis în combaterea cotarilor verzi și a moliei cojii fructelor, se recomandă totuși folosirea unor alternative mai prietenoase organismelor benefice.
• Efectul este întârziat. De aceea, pe fructe pot apărea mușcături mici, dar care de obicei se cicatrizează bine și nu prezintă daune semnificative.	• Nu este compatibil cu săpunul de potasiu.	• Pentru o eficiență bună, sunt decisive momentul aplicării și tehnica optimă de pulverizare. • Tratamentele aplicate seara prelungesc durata eficacității. • Perioada de așteptare: o săptămână.
		• Se fixează 500–1000 dozatoare per hectar (mai aproape de marginea plantației limitrofe cu pădurea). • Eventual se fixează dozatoare pe plantele-gazdă, la 20–30 m adiacent plantației, pentru a reduce pătrunderea insectelor împerecheate. • În cazurile de infestare severă, se recomandă tratamentul cu virusul granulozei.
• Impact foarte redus asupra organismelor benefice.	• Nu este compatibil cu substanțe și aditivi alcalini, precum săpunul de potasiu, piretrina și produsele de cupru.	• Aplicarea tratamentului doar la temperaturi >15 °C • Tratarea se face înainte sau după înflorire.
• Impact foarte redus asupra organismelor benefice.	• Produsul conține spori fungici vii. Atenție la folosirea fungicidelor! • Este posibilă amestecarea cu sulf.	• Tratarea se începe înainte de depunerea ouălor! • De aceea, tratamentele se aplică la fiecare 7–8 zile, începând cu perioada de zbor a muștei cireșului și încheindu-se cu o săptămână înainte de recoltare. • Perioada de așteptare: o săptămână.
• Duzele de pulverizare se pot obtura, deci trebuie curățate bine după fiecare aplicare.	• Referitor la compatibilitate, a se vedea eticheta produsului.	

Tehnologii de aplicare

Aplicarea optimă a produselor este importantă pentru a evita efectele adverse asupra organismelor non-țintă și a mediului, pentru a reduce cheltuielile și a atinge o eficacitate optimă a tratamentului. În acest scop, trebuie luate în considerare câteva criterii.

Calibrarea corectă a dispozitivelor

O condiție obligatorie pentru un efect bun al produselor de protecție a plantelor este întreținerea permanentă a mașinilor de stropit și calibrarea corectă a acestora. Produsele de aluminiu, de exemplu, generează o mai mare uzură a duzelor și lasă reziduuri în filtru.

Informații despre curățarea echipamentelor pot fi găsite în instrucțiunile de utilizare a produselor sau în broșurile producătorilor de pesticide.

Alegerea timpului optim

Pe lângă produsele eficiente pentru protecția plantelor și tehnica de aplicare optimizată, este important de asemenea și timpul ales pentru efectuarea tratamentelor în combaterea dăunătorilor.

Riscul de infestare cu boli fungice și bacteriene este mai mare în timpul precipitațiilor și după, când frunzele sunt încă umede. Produsele antifungice permise până acum în cultivarea ecologică a sâmburoaselor sunt eficiente, de cele mai dese ori, dacă sunt aplicate preventiv pe pomi (în scop protector) înaintea precipitațiilor. După o cantitate de precipitații mai mare de 20–25 mm, stratul de pesticide se spală în mare parte, fiind recomandată reînnoirea acestuia.

Informațiile privind determinarea perioadei optime pentru aplicarea tratamentului pot fi găsite în descrierea măsurilor privind combaterea fiecărei boli în parte (pag. 24) și pe etichetele produselor pentru combaterea bolilor.

Tratamentele cu insecticide și acaricide sunt totuși recomandate doar în cazul depășirii pragului economic de dăunare, specific fiecărui organism (a se vedea informațiile referitor la fiecare dăunător în parte, care sunt prezentate începând cu pag. 31).



Verificarea calității pulverizării, obligatorie o dată la 4 ani, asigură calibrarea optimă a dispozitivelor și constituie o premisă importantă pentru aplicarea reușită a produselor de protecție a plantelor.

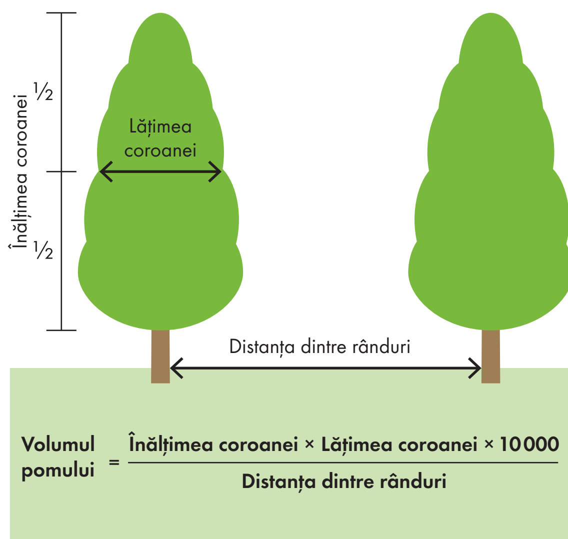
Dozarea corectă a produselor

Produsele de protecție a plantelor de origine naturală pot avea totuși efecte dăunătoare asupra organismelor non-țintă, precum organismele benefice, sau asupra omului; pot să polueze mediul, dacă nu sunt aplicate la momentul potrivit, dacă este depășită doza recomandată sau nu sunt utilizate corect. Supradozarea soluției de pulverizare poate duce, de asemenea, la acumularea de reziduuri pe producție și poate provoca cheltuieli mai mari. Subdozarea, pe de altă parte, nu aduce rezultatul scontat al tratamentului.

La ce se acordă atenție deosebită?

- Produse precum sulful, cu tendința de a produce pete, trebuie aplicate în perioada formării fructelor și utilizate în doze reduse, fiind pulverizate cu o cantitate mai mică de apă.
- Cantitatea de cupru permisă anual este limitată. Astfel, aplicarea cuprului trebuie să fie concentrată împotriva celor mai importante boli ale plantelor și în perioadele decisive de tratare.

Volumul pomului



Stratul uniform de produs aplicat

Aplicarea unui strat uniform, care să acopere toată suprafață tratată, este foarte importantă în cazul produselor de contact.

Pentru a verifica capacitatea duzei și modul de pulverizare, precum și abaterile, trebuie determinat gradul de pulverizare.

Cum se procedează?

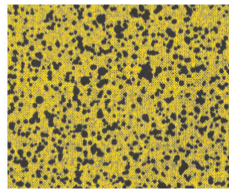
- Se aplică hârtie sensibilă la apă, aleatoriu pe toată înălțimea coroanei pomului, pe muguri, pe partea superioară și inferioară a frunzelor.
- Se reglează duzele și deflectoarele de aer astfel, încât suprafețele foliare pe ambele laturi ale căilor de acces să fie pulverizate și îmbogățite cu aer pe toată înălțimea coroanei.
- În timpul parcursului de probă, se circulă pe două căi de acces alăturate, deoarece, chiar și în cazul setării optime a echipamentului, există întotdeauna devieri care nu pot fi complet evitate.

La ce se acorda atenție deosebită?

- Dacă se pulverizează suprafața foliară a rândurilor vecine, atunci trebuie redusă presiunea aerului.
- Se compară gradul atins de acoperire a suprafeței foliare cu gradul de pulverizare scontat.
- Deasupra și dedesubtul suprafeței foliare, hârtia sensibilă la apă ar trebui, pe cât e posibil, să nu-și schimbe culoarea.
- Dacă este necesar, se ajustează setările sau se selectează alte duze și se repetă testarea.

Pulverizarea standard cu 600 l/ha (la volumul pomului de 10 000 m³) pentru:

- Cupru
- Sulf
- Aluminiu
- Bicarbonat de potasiu
- *Bacillus thuringiensis*
- Virusul granulozei
- Caolin
- Var stins
- Spinosad



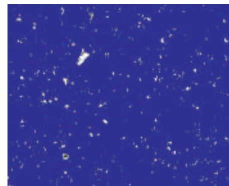
Pulverizare standard ideală

Pulverizarea standard cu 800 l/ha (la volumul pomului de 10 000 m³) pentru:

- Extract de neem
- Piretrină
- Quassia
- *Beauveria bassiana*

Pulverizarea completă cu 1600 l/ha (în faza de buton alb la volumul pomului de 10 000 m³) pentru:

- Uleiul alb și uleiul de rapiță
- Acizii grași



Pulverizare completă ideală

În scopul sporirii gradului de pulverizare, în special în cazul pulverizării totale, și astfel a eficienței tratamentului, acesta poate fi aplicat în două treceri, câte una în fiecare sens de mers, respectiv cu o jumătate de cantitate de substanță activă, dar cu cantitatea completă de apă pentru fiecare stropire. După prima aplicare, stratul de acoperire trebuie să se usuce bine.



Un aparat bine calibrat asigură o pulverizare omogenă pe toată coroana pomului, din vârful pomului până la ramurile inferioare, în interiorul coroanei și pe partea superioară și inferioară a frunzelor.

Bolile culturilor pomicole sâmburoase

Monilioza, putregaiul brun al florilor și fructelor

Monilinia laxa, Monilinia fructigena, Monilinia fructicola






Cum se recunoaște?

Monilioza, putregaiul brun al florilor

- Brunificarea progresivă a pedunculilor florilor în faza de înflorire.
- Flori ofilite, cu colonii de spori de culoare cenușie.
- În cazul unui atac puternic de infecție la flori, este posibilă infestarea lăstarilor (monilioza).
- Lăstarii-buchet se usucă în mai/iunie, resturile de flori uscate rămân atârnate de pedunculi.
- Caiși și vișini: vârfurile ramurilor se usucă rapid și deseori fără simptome vizibile, florile uscate rămân pe ramuri.

Monilioza, putregaiul brun al fructelor

- Pete de putregai de culoare brună, formă rotundă în fază timpurie de dezvoltare.
- Cercuri concentrice cu pustule cu spori de culoare gălbuie până la ocru *(M. fructigena)* sau pustule cenușii fără aranjament concentric *(M. laxa, M. fructicola)* la fructele mature.
- Fructele infestate se usucă, se întăresc și rămân pe pomi mumificate.

Important de știut

- Sensibilitatea sâmburoaselor diferă semnificativ de la un soi la altul.
- Ciuperca iernează pe țesutul infestat al fructelor mumificate, al resturilor de flori și al lăstarilor, iar fructele mumificate, care rămân să atârne pe pom, sunt cea mai importantă sursă de infecție în primăvara următoare.
- Sporii ciupercilor sunt răspândiți de vânt, ploaie și, posibil, de către insecte.
- Infestarea principală începe din faza butonului alb, prin pătrunderea unui spor conidian în organele florilor.
- Ploaia, roua abundentă și clima răcoroasă din perioada de înflorire favorizează răspândirea infecției.
- Fructele vătămate (mușcături de insecte, fisuri din cauza ploii) sunt deosebit de sensibile la infestare.
- La cais, vișin și cireș, daunele cele mai mari sunt provocate de *Monilinia laxa*.
- Toate tipurile de monilia se întâlnesc și la sămânțoase.
- În cazul sistemelor de protecție împotriva intemperiilor, un risc sporit de infestare persistă doar în cazul soiurilor sensibile și când umiditatea relativă a aerului este >90 %, timp de mai multe zile consecutiv.

Cum se previne?

- Alegerea soiurilor rezistente.
- Igiena consecventă (cel mai important mod de a controla presiunea!): culegerea fructelor afectate sau îndepărtarea lor în timpul tăierii de iarnă, tăierea ramurilor infestate. Pentru detalii, a se vedea Măsurile de igienă, pagina 15.
- Asigurarea condițiilor de uscare rapidă a coroanei pomilor, prin alegerea amplasamentului potrivit, distanța optimă dintre plante, tăiere, formare a coroanei și fertilizare.
- Evitarea vătămării fructelor în urma combaterii omizilor (în special, în cazul cotarului verde).
- Protejarea cireșelor de masă și a caiselor cu ajutorul sistemelor de protecție împotriva umidității, în timpul celor mai importante faze de infestare, înainte de și în perioada de înflorire, precum și în faza de maturare a fructelor. Pe timp de vară, sistemul antiploaie poate fi lăsat deschis.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă moderată foarte bună

Amplasament
Soiuri
Prot. împot. intemp.*
Lucrări de îngrijire
Habitat

*Protecția împotriva intemperiilor

Cum se combate direct?

Monilioza florilor

- În condiții de cultivare fără sistem de protecție împotriva intemperiilor, de la fenofaza butonul alb și până la sfârșitul înfloririi, se tratează înaintea precipitațiilor.
- În condiții de cultivare cu acoperire, se tratează doar dacă umiditatea relativă a aerului este mai mare de 90% mai multe zile consecutiv.
- Eficiența parțială a cuprului, a micosinei și a preparatelor pe bază de bicarbonat de potasiu, în combinație cu sulful micronizat.
-

Monilioza fructelor

- Nu este posibilă combaterea directă.

Ciuruirea frunzelor

Clasterosporium carpophilum









Cum se recunoaște?

Frunzele

- Au pete mari bine definite, cu contur roșiatic de 1 – 5 mm, inițial roșiatice, apoi brune.
- Pe măsură ce boala avansează, petele dispar și în locul lor rămân perforații tipice.
- Perforații similare, dar cu un contur verde deschis, pot fi cauzate și de boala bacteriană *Pseudomonas syringae*, respectiv *P. mors-prunorum*.
- În caz de atac foarte puternic, se atestă căderea prematură a frunzelor din zona inferioară a coroanei.

Fructele

- Au pete de culoare brun-închisă, circulare, adâncite.
- Fructele se deformează și se usucă, sau cad.

Lăstarii

- Se formează leziuni brune, alungite, adâncite, înconjurate de o aureolă roșie, adesea cu un lichid gomos.
- Infestarea lăstarilor este relevantă, de regulă, doar în cazul piersicilor.

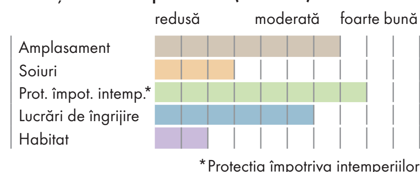
Important de știut

- Este posibil un atac foarte puternic al infecției în anii sau în regiunile cu o primăvară abundentă în precipitații și/sau cu ceață frecventă.
- Cireșul și prunul (soiuri europene) sunt deosebit de sensibili.
- Infestarea este posibilă și în cazul piersicului și al caisului.
- Între soiuri se atestă doar mici diferențe ale gradului de sensibilitate.
- Ciuperca iernează pe lăstarii infestați, pe fructele mumificate și pe frunzele căzute.
- Infecțiile sunt posibile din faza de intrare în vegetație până în iunie, în condiții de climă umedă și temperaturi de peste 10 °C.
- Infecțiile precoce produc cele mai mari daune.
- În cazul unui atac foarte puternic al infecției, se atestă defolierea timpurie a pomilor și înflorirea sărăcăcioasă în anul următor.
- Pomii infestați în mod repetat se usucă treptat.

Cum se previne?

- Îndepărtarea consecventă a tuturor fructelor mumificate și a ramurilor uscate în timpul tăierii de iarnă.
- Îndepărtarea sau mulcirea frunzelor infestate, pentru a favoriza degradarea sporilor.
- Asigurarea unei bune ventilații a coroanelor pomilor, datorită unui amplasament potrivit, a distanței de plantare și a tăierii coroanei.
- Instalarea sistemului antiploaie înainte de înflorire.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)



Cum se combate direct?

- În cazul unui atac foarte puternic în anul precedent și a unui grad înalt de umiditate în primăvară, tratamentele sunt obligatorii.
- Tratamentul la intrarea în vegetație este cel mai important. În locurile problematice și în condițiile de climă umedă, protecția trebuie asigurată din faza de intrare în vegetație până după înflorire.
- În cazul tratamentelor la temperaturi reduse, se recomandă utilizarea preparatelor de cupru sau alumină în combinație cu sulful.
- La temperaturi mai mari de 15 °C, se recomandă utilizarea preparatelor pe bază de sulf pur.

Pătarea roșie a frunzelor
Blumeriella jaapii



Cum se recunoaște?
- Începând cu luna mai, pe partea superioară a frunzelor se observă pete de culoare roșu-violet, cu contur nepronunțat, care se pot contopi.
- Pe partea inferioară a frunzelor se depun colonii de spori de culoare galben-albicioasă. Frunzele infestate se îngălbenesc.
- În caz de atac puternic, în luna august se atestă defolierea timpurie a pomilor.

Important de știut
- Iernează sub formă de miceliu în frunze.
- Perioada principală de infestare este a doua jumătate a lunii mai.
- Vremea caldă și umedă favorizează răspândirea infecției. Seceta prelungită reduce semnificativ capacitatea de germinare a sporilor.
- În cazul unui atac puternic, se produce distrugerea suprafeței frunzelor și defolierea timpurie a pomilor (ulterior, diminuarea producției de fructe în anul următor).
- Se întâlnește sporadic la vișin, mai rar la cireș și prun (soiuri europene).
- Sensibilitatea la boală a soiurilor de cireș diferă de la soi la soi.

Cum se previne?
- Mulcirea stratului inferior de vegetație din jurul trunchiului pomului toamna târziu și aportul de compost favorizează descompunerea frunzișului și, astfel, a sporilor.
- Protejarea pomilor cu sistem antiploaie, de asemenea, și în perioada după înflorire până la recoltare.

Cum se combate direct?
- Este în componența produselor folosite împotriva ciuruirii frunzelor.

Antracnoza
Glomerella cingulata



Cum se recunoaște?
- Pete brune, ușor adâncite pe fructe în faza de maturare, care se măresc rapid și pot acoperi întregul fruct.
- Formarea unei mase de spori mucilaginoase, roșiatice.
- Cireșele se ofilesc, se usucă și rămân să atârne pe ramuri.
- O înflorire sărăcăcioasă și formarea întârziată a frunzelor.
- Lăstarul moare în anul următor.

Important de știut
- Ciuperca hibernează în solzii mugurilor, pe ramuri și pe fructele mumificate.
- Primele infecții apar în faza de fructe tinere.
- Vremea caldă și umedă, coroanele dense, în care frunzișul se usucă greu, favorizează răspândirea infecției.
- Se atestă doar în anumiți ani, în anumite locuri și la anumite soiuri.

Cum se previne?
- Îndepărtarea consecventă a fructelor și a vârfurilor lăstarilor infestați.
- Asigurarea unei bune ventilații a coroanelor pomilor, datorită unui amplasament potrivit, a distanței de plantare și a tăierii coroanei.
- Protejarea fructelor cu sistem antiploaie, de asemenea, și în perioada după înflorire până la recoltare. Evitarea soiurilor sensibile.

Cum se combate direct?
- Nu există produse permise până acum.
- 3–4 tratamente cu 0,5 kg cupru pur per ha, începând cu fenofaza 72–73 și terminând cu 3 săptămâni înainte de recoltare, au arătat un efect foarte bun în cadrul experimentelor.

Hurlupi
Taphrina pruni



Cum se recunoaște?
- Fructele tinere se dezvoltă în formațiuni alungite, adesea în formă de banane sau fasole, cu lungimea de 4–6 cm (numite „buzunare").
- Suprafața fructelor fără sâmburi și a celor goale pe dinăuntru devine încrețită și neregulată, acoperită cu un miceliu de ciuperci albicioase.
- Mai târziu, fructele se brunifică, se zbârcesc și majoritatea cad.

Important de știut
- Se atestă sporadic, cu intensitate sporită pe vreme umedă și rece pe timp de primăvară.
- Afectează, de asemenea, și caisul.
- Ciuperca iernează sub formă de miceliu pe lăstari sau sub formă de spori în solzii mugurilor.
- Sensibilitatea la boală diferă semnificativ de la un soi la altul.
- Prunus domestica (soiuri europene) este deosebit de sensibil.
- Este strâns înrudită cu bășicarea frunzelor de piersic (*Taphrina deformans*).

Cum se previne?
- Înlăturarea fructelor afectate.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

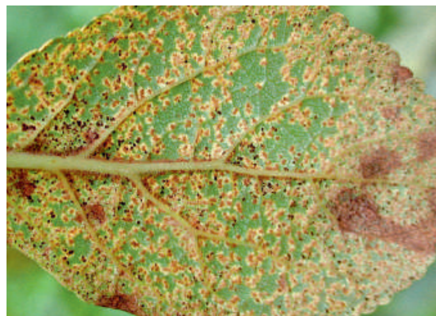
Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

Cum se combate direct?
- La intrarea în vegetație, se recomandă tratarea cu cupru a soiurilor cu infestare regulată.

Rugina frunzelor de prun (soiuri europene)

Tranzschelia pruni





Cum se recunoaște?

Frunzele

- Din luna iunie, pe partea superioară a frunzelor apar pete mici, galbene, nesemnificative.
- Ca urmare, pe partea inferioară a frunzei se dezvoltă grupuri mici de spori de culoare brun deschisă, devenind mai târziu brun închisă.
- Frunzele se usucă, ceea ce duce la o defoliere prematură.

Important de știut

- Se manifestă mai ales la prun (soiuri europene), mai rar – la piersic și cais.
- Ciupercile iernează sub formă de spori pe frunze.
- Primăvara devreme, ciuperca migrează (opțional) pe speciile-gazdă și infestează, începând cu luna mai, prunul (soiuri europene).
- Perioada de infestare puternică este de la mijlocul lunii iunie până la mijlocul lunii iulie.
- Infestarea timpurie puternică și repetată slăbește pomul și poate provoca uscarea acestuia.
- Toate soiurile actuale de prun de masă (soiuri europene) sunt mai mult sau mai puțin sensibile la boală.
- Soiurile cu sensibilitate sporită sunt Cacanska Lepotica, Hanita, Ersinger, Prunus domestica (soiuri europene) și Fellenberg.

Cum se previne?

- Distrugerea frunzelor și, astfel, a sporilor (mulcirea toamna târziu, compostarea).
- Cultivarea, după posibilitate, a soiurilor mai puțin sensibile.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

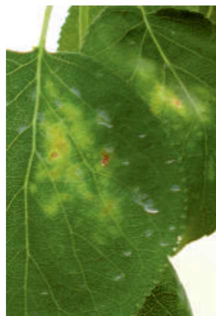
Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

Cum se combate direct?

- În funcție de intensitatea atacului, de la mijlocul lunii iunie până la jumătatea lunii iulie, se fac 2–4 tratamente cu sulf la 3–4 kg per ha.

Făinarea

Podosphaera tridactyla, Spaerotheca pannosa





Cum se recunoaște?

Frunzele

- Apar pete gălbui pe partea superioară;
- Se formează un strat alb de ciuperci pe partea inferioară.
- Se răsucesc de la margine în sus, se usucă și cad.

Fructele

- Apar pete alb-cenușii.
- Coaja fructului se suberifică și poate forma gomă.

Important de știut

- Atacă caisul și piersicul.
- Sunt sensibile doar frunzele tinere și fructele până în faza de maturare.
- Iernează sub formă de miceliu în muguri.
- Infestare maximă în condiții de 21–27 °C și umiditate ridicată a aerului.

Cum se previne?

- Eliminarea vârfurilor lăstarilor infestați.
- Eliminarea sau mulcirea frunzelor infestate.
- Asigurarea unei bune ventilații a coroanei pomilor, amplasament potrivit, a distanței mari între pomii plantați și a tăierii coroanei.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

Amplasament
Soiuri
Prot. împot. intemp.*
Lucrări de îngrijire
Habitat

*Protecția împotriva intemperiilor

Cum se combate direct?

- Sensibil la tratamentul împotriva ciuruirii frunzelor.
- Tratamente repetate cu sulf la temperaturi mai mari de 10 °C.

Vărsatul (variola) prunului

Plum Pox Virus







Cum se recunoaște?

Frunzele

- Începând cu luna mai, apar mai întâi pete inelare de un verde deschis până la verde-măsliniu.

Fructele de prun (soiuri europene și soiuri chino-japoneze), piersic și cais

- Adâncituri inelare, liniare pe fructe, care evoluează până la deformarea fructelor.
- Fructele vătămate cad prematur pe sol.
- Fructele infestate nu sunt comestibile.

Important de știut

- Este cea mai importantă boală virală la sâmburoase.
- Afectează și alte specii de prun.
- Se transmite prin altoire sau afide.
- Se răspândește prin afide, în luna mai și la sfârșitul verii, când acestea se întorc de pe buruieni pe pruni (gazda de iarnă).
- Sensibilitate diferită de la soi la soi.
- Se manifestă printr-o intensitate diferită a simptomelor.

Cum se previne?

- A se folosi doar material de plantare certificat, sănătos, neinfestat cu viruși.
- A nu se importa material de plantare din regiunile contaminate cu vărsatul prunului.
- În regiunile contaminate cu vărsatul prunului se plantează soiuri tolerante sau hipersensibile. Ultimele nu sunt purtători ai virusului, deoarece celulele vegetale mor atunci, când afidele îl transmit.
- În plantațiile cu risc (cu material de plantare importat din regiunile infestate în anii precedenți), pentru depistarea simptomelor de infestare, se efectuează un control anual al frunzelor și fructelor pomilor, de la începutul verii până la căderea frunzelor (în mod ideal, pe vreme înnorată, fără umbră pronunțată).

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

Amplasament
Soiuri
Plante tinere
Lucrări de îngrijire
Habitat

Cum se combate direct?

- Nu există un tratament disponibil de combatere directă a bolii.
- În caz de atac, se combat vectorii infecției (afidele).
- Îndepărtarea plantelor bolnave, inclusiv a rădăcinilor acestora, eventual și a pomului învecinat.

Virusul ESFY

European Stone Fruit Yellows



Cum se recunoaște?

Frunzele

- Intrarea prematură în vegetație la sfârșitul iernii.
- Frunze mici, cilindrice, cu îngălbenire clorotică.

Fructele

- Dezvoltare anormală și cădere prematură.
- Gust alterat;
- În funcție de soi, pulpa din jurul sâmburelui poate deveni maro și / sau spongioasă.
- Necroza floemului sub coajă (variază mult de la soi la soi).
- Floemul afectat poate provoca uscarea pomului infestat.

Important de știut

- Daune considerabile posibile la cais, piersic, prun Mirabelle și prun japonez (soiul Susine).
- Alte specii de prun pot fi purtători asimptomatici.
- Virusul se răspândește prin intermediul afidelor (*Cacopsylla pruni*) și prin material de altoire bolnav (portaltoi sau altoi).
- Variabilitatea simptomelor. Intensitatea simptomelor infestării depinde de sensibilitatea soiurilor, de portaltoaiele pomilor, precum și de starea culturii și de climatul local.
- La portaltoaiele piersicilor, boala duce la uscarea lor subită, la portaltoiul Mirobolan, dimpotrivă – la o uscare lentă a pomului.







Cum se previne?

- A se folosi doar material de plantare certificat, sănătos, neinfestat.
- A se folosi soiuri și portaltoiuri tolerante. Soiul Luizet este într-adevar tolerant și nu prezintă simptome ESFY, dar fiind un purtător al fitoplasmei, contribuie la răspândirea puternică a acesteia.
- În plantațiile cu risc (cu material de plantare importat din regiunile infestate în anii precedenți), pentru depistarea simptomelor de infestare, se face controlul anual al frunzelor și fructelor pomilor, de la începutul verii până la căderea frunzelor.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

Amplasament
Soiuri
Plante tinere
Lucrări de îngrijire
Habitat

Cum se combate direct?

- Nu există un tratament de combatere directă disponibil.
- În caz de atac, se combat vectorii infecției.
- Îndepărtarea plantelor bolnave, inclusiv a rădăcinilor acestora, precum și a plantelor-gazdă vecine.

Bășicarea frunzelor la piersic

Taphrina deformans





Cum se recunoaște?

Frunzele

- Deformate, de la alb-gălbui până la roșiatic;
- Bășicate și îngroșate;
- Mai târziu, devin fragile și se usucă.

Fructele

- Pulpa este bășicată, mai târziu se zbârcesc
- Fructele afectate cad.

Important de știut

- Ciupercile iernează sub formă de miceliu în solzii mugurilor și pe lăstari.
- Infestarea mugurilor se produce foarte devreme, în faza umflării acestora.
- Perioada principală de infestare este de la sfârșitul lunii februarie până la începutul lunii martie.
- În primii ani, la temperaturi >10 °C, infestarea este posibilă deja în ianuarie.
- Vremea umedă favorizează dezvoltarea și răspândirea bolii.
- Infestarea puternică și repetată slăbește pomul și poate duce la uscarea acestuia.
- Sensibilitatea diferă de la soi la soi.

Cum se previne?

- Rărirea și eliminarea lăstarilor și frunzelor infestate se face până la jumătatea lunii mai (se reduce intensitatea infecției).
- Soiurile de piersic și nectarine cu pulpa albă sunt, parțial, mai puțin sensibile.
- Evitarea soiurilor sensibile.
- Respectarea recomandărilor privind alegerea soiurilor.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

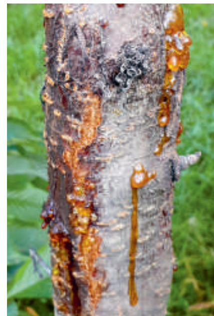
Cum se combate direct?

- Aplicarea tratamentului cu cupru se efectuează de la umflarea mugurilor până la desfacerea acestora, pe vreme umedă și la temperaturi >10–12 °C.
- Dacă vremea este umedă în continuare, repetarea tratamentului se face peste 1–2 săptămâni.

Arsura bacteriană

Pseudomonas syringae







Cum se recunoaște?

Frunzele

- În timpul verii, se formează pete mici de culoare verde pal, mai târziu – maro, înconjurate, de obicei, de o aureolă clorotică.
- La prun (soiuri europene) și cais se formează necroze (un aspect asemănător cu ciuruirea frunzelor).
- În cazul cireșelor, necrozele rămân pe frunze.

Trunchi și lăstari

- Adâncituri roșiatic-violete în scoarță;
- Arsuri sub formă de dungi pe țesutul sănătos de sub scoarță.
- Crăparea cojii, urmată de scurgerea de rășină.
- Uscarea subită a pomilor (în special în anii 3–6).

Important de știut

- Sunt afectați caisul, vișinul, cireșul, prunul, piersicul, dar și sămânțoasele.
- Bacteria *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* este mai dăunătoare la cireș, piersic și cais.
- *Pseudomonas syringae* pv. *Mors-prunorum* este dăunătoare în special la vișin și prun (soiuri europene).
- Este cauza principală a «morții sâmburoaselor».
- Cea mai periculoasă perioadă de infestare este de la sfârșitul toamnei (primele înghețuri) până la intrarea în vegetație.
- Infecția pătrunde în rănile mici (tăieturi de ramuri, fisuri de îngheț) și în stomate.
- Vremea umedă și trecerea de la faza de îngheț la cea de dezgheț, și invers, favorizează foarte mult infestarea.
- Infestarea florilor reduce toleranța lor la îngheț.
- Infestarea în timpul verii provoacă simptome pe frunze, dar nu pătrunde în trunchi.
- Există diferențe în sensibilitatea portaltoaielor și a soiurilor.

Cum se previne?

- Folosirea exclusivă de portaltoaie tolerante;
- Altoirea la înălțimea de 60–80 cm deasupra solului sau altoirea intermediară pot reduce infestarea caisului;
- Evitarea terenurilor cu risc sporit de îngheț sau a celor predispuse la reținerea umidității.
- Fertilizarea precaută, dar nu întârziată, cu azot (pomi în stare de repaus toamna).
- Tăierea numai în perioada de vegetație și pe vreme uscată (de la începutul înfloririi).
- Renunțarea la soiurile sensibile (a se vedea recomandările privind alegerea soiului).
- Tăierea porțiunilor afectate ale trunchiului și a ramurilor până la lemnul sănătos.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

Cum se combate direct?

- Acoperirea sau vopsirea în alb cu adaos de cupru a trunchiului și a ramurilor mai puternice, toamna târziu, împiedică încălzirea lemnului și, astfel, formarea de fisuri în cazul înghețului.
- În plantațiile cu risc sporit se fac 1–2 tratamente cu cupru în faza de cădere a frunzelor (efect parțial). Respectarea cantității maxime de aplicare: 4 kg per ha și per an.

Tipuri de dăunători

Păduchele negru al cireșului

Myzus cerasi







Cum se recunoaște?

Frunzele

- Răsucirea puternică a frunzelor la vârfurile lăstarilor.

Păduchele

- O lungime de circa 2,2 mm;
- Maro-negru lucios.

Important de știut

- Păduchele negru al cireșului reprezintă cea mai mare problemă în protecția culturilor din plantațiile de cireș, dotate cu sisteme de protecție împotriva intemperiilor, deoarece microclimatul și excluderea masivă a organismelor benefice favorizează mult înmulțirea acestuia.
- Poate duce la compromiterea totală a recoltei, din cauza fructelor afectate de „roua de miere", și la uscarea timpurie a pomilor tineri, în urma curbării lăstarilor.
- Unui risc sporit sunt supuși, în special, pomii tineri, pomii nealtoiți și cei cu creștere intensă.
- De obicei, nu provoacă daune pomilor cu tulpina înaltă, care au o creștere lentă.
- În luna martie, femelele fundatrix eclozează din ouăle hibernante.
- Începând cu luna iunie, afidele migrează pe plantele-gazdă secundare. Se întorc toamna pe pomii de cireș, pentru a depune ouă.

Cum se previne?

- Fertilizarea precaută cu azot.
- Plantarea fâșiilor de flori sălbatice pe căile de acces, pentru a favoriza înmulțirea paraziților și a insectelor prădătoare (pentru moment, în faza experimentală).
- Înierbarea căilor de acces și a spațiului dintre rânduri.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

Când se monitorizează?

- Verificarea populației de ouă și a începutului eclozării femelelor fundatrix se face în fenofaza de intrare în vegetație a livezilor de cireș și a pomilor tineri sau nealtoiți din câmpul deschis.
- Pragul economic de dăunare: la pomii tineri – o femelă fundatrix per pom, pe pomii mai mari – 5 % de lăstari afectați.

Cum se combate direct?

- Tratamentul lăstarilor cu ulei alb (ulei de parafină) la intrarea în vegetație. Astfel, prin intermediul peliculei de ulei, se înlătură oxigenul de pe suprafața ouălor, până la eclozarea afidelor. În cadrul experimentelor, a fost posibilă reducerea cu 90-100 % a populației de femele fundatrix chiar înainte de eclozare.
  - Pulverizarea completă a pomului (1600-2000 l per ha) se efectuează în două etape, folosind de fiecare dată câte o jumătate din cantitatea totală de substanță activă. După prima aplicare, stratul de acoperire trebuie să se usuce bine.
  - Vremea uscată pe parcursul a cel puțin 1–2 zile sporește durata de acțiune: cu cât este mai cald, cu atât este mai mare necesitatea de oxigen a embrionului, respectiv cu atât mai înaltă este și rata mortalității.
  - Cantitate: fenofaza B (BBCH 51–53): 3–3,5 % (48–56 l/ha la un volum de coroană de 10000 m³); în fenofaza D (BBCH 54–56): 2 % (32 l/ha).
- Tratarea cu produse pe bază de neem se face după înflorire, imediat ce s-au desfăcut primele frunze. Dacă gradul de infestare este mare, tratamentul se repetă o dată sau de două ori.
  - Aplicarea tratamentului se efectuează, după posibilitate, pe vreme caldă și uscată, cu pulverizarea întregii plante, inclusiv a lăstarilor crescuți din cioturi.
  - Asigurarea unei rate de acoperire optime (800-1000 l per ha).

  Tratamentul acționează, de asemenea, parțial împotriva omizilor și a muștei cireșului.
- Tratamentele cu produse de contact pure, cum ar fi piretrina și soluția de săpun, se aplică în mod obligatoriu înainte de stadiul de răsucire a frunzelor. Produsele pe bază de piretrină și săpun au un efect mult mai slab decât uleiul alb și preparatele pe bază de neem.
- Îndepărtarea lăstarilor infestați prin tăiere în stadiul timpuriu.
- Tratamentele de toamnă cu caolin efectuate împotriva păduchilor, care migrează de pe gazda de vară, au arătat un efect parțial, dar totuși interesant în cadrul experimentelor.

Musca cireșului și vișinului
Rhagoletis cerasi







Cum se recunoaște?

Musca
- O lungime de circa 3–5 mm;
- Corp negru lucios, cu pete galbene pe torace;
- Aripi cu benzi transversale.

Larva
- Culoare albă, o lungime de până la 6 mm.

Fructele
- Devin brune și moi.

Important de știut
- Din a doua jumătate a lunii mai, muștele ies din pupe în sol și se hrănesc cu excremente de păsări, colonii de bacterii de pe frunzele de cireș și cu nectar.
- Depunerea ouălor începe după 8–10 zile, când cireșele își modifică culoarea de la verde la galben.
- Femela depune 200–400 de ouă pe vreme însorită (>20 °C).
- Larvele eclozează la 8–10 zile de la depunerea ouălor, apoi pătrund în fructe și consumă pulpa din zona sâmburelui.
- Trei săptămâni mai târziu, larvele părăsesc fructul, migrează în sol, transformându-se în pupă, pentru a intra apoi în hibernare.
- Severitatea infestării depinde de soi și de condițiile climaterice în perioada depunerii ouălor. Soiurile timpurii nu sunt atacate, iar ploile din prima jumătate a lunii iunie reduc infestarea.
- Soiurile cu un conținut sporit de aciditate și vișinii sunt rareori infestați.
- Caprifoiul (*Lonicera xylosteum* și *Lonicera tartarica*) servește ca gazdă secundară.
- Muștele sunt molatice și, de obicei, nu zboară pe o distanță mai mare de 100 m. În cazul când roada pomului nu este prea bogată, sunt posibile totuși distanțe de zbor de 500–1000 m.

Cum se previne?
- Recoltarea cireșelor se face în timp util și fără a lăsa resturi pe pomi.
- Se efectuează îndepărtarea și distrugerea cireșelor infestate.
- Se înlătură cireșii sălbatici și caprifoiul din preajmă.
- Creșterea puilor (găinilor) sub cireși.
- Cosirea târzie a ierbii primăvara reduce încălzirea solului și întârzie ieșirea larvelor din sol.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

Amplasament
Soiuri
Acoperirea cu plasă
Lucrări de îngrijire
Habitat

Când începe monitorizarea?
- Înainte de începerea zborului (de regulă, de la începutul până la jumătatea lunii mai, a se consulta modelul de prognoză SOPRA), se instalează capcane galbene cu lipici pentru monitorizarea acestuia (marca Rebell® amarillo). În funcție de tipul de capcană, de poziționarea acesteia pe pom și de încărcarea pomului cu fructe, pragul de dăunare este de 2–10 muște per capcană.
- Determinarea infestării culturilor prin metoda apei sărate: se zdrobesc 100 de cireșe, se pun în soluție salină saturată (350 g sare la un litru de apă) și se lasă 10 min. Larvele existente vor ieși la suprafața apei și vor putea fi numărate. Limita de toleranță: la cireșele de masă – 2 larve, la cireșele pentru conservare – 6 larve la 100 de fructe.

Cum se combate direct?
- În livezile de pomi fructiferi cu sisteme de protecție împotriva intemperiilor, înainte de începerea zborului, plantația se acoperă complet (inclusiv lateral) cu plasa antiinsecte cu ochiuri <1,3 mm. Aceasta împiedică intrarea musculiței *Rhagoletis cerasi* și protejează împotriva drosofilei cu aripi pătate.
- Tratarea pomilor, de la începutul zborului muștii (după verificarea capcanelor și conform modelului de prognoză SOPRA), cu Neem Azal-T/S (4 l per ha) cu un grad înalt de pulverizare (1000 l pe ha). Adăugarea zahărului (3 kg per ha) și a drojdiei de bere (18 g per ha) poate spori ingestia produsului de către larve și, respectiv, efectul preparatului.
- În funcție de starea vremii (pierderi prin spălare) se aplică un tratament repetat la fiecare 7–10 zile. Ultimul tratament se aplică cu 2 săptămâni înainte de recoltare.
- Tratamentele cu *Beauveria bassiana* (*Naturalis L.*, 2,4 l per ha) au arătat un efect puțin mai redus în experimente. Din a 7-a zi după începerea zborului și până la 7 zile înainte de recoltare, se aplică 3–4 tratamente, la interval de 7 zile. Se va asigura o bună acoperire a întregului pom, inclusiv a vârfului coroanei.
- În urma experimentelor, tratamentele cu caolină împotriva drosofilei cu aripi pătate au arătat un efect secundar împotriva muștei cireșului (a se vedea drosofila). Cu toate acestea, din cauza formării petelor, tratamentele cu caolin sunt permise numai pentru protejarea fructelor pentru distilat.



- În plantațiile neprotejate de plasele antiinsecte, înainte de începerea perioadei de zbor, zona din jurul trunchiului pomilor se acoperă cu plase cu ochiuri de 0,8 mm. Marginile plasei se fixează în pământ. Acest lucru împiedică muștele care eclozează din sol să ajungă la fructe. Cu toate acestea, măsura respectivă necesită o distanță de 200 m de la alți cireși infestați (800–1000 m pentru pomii vecini, cu roada nerecoltată încă).
- Instalarea capcanelor galbene cu lipici se face de la mijlocul lunii mai până la mijlocul lunii iulie. Capacitatea de captare a capcanelor Rebell® amarillo poate fi dublată folosind momeala (de exemplu, un îngrășământ lichid organic cu miros intens). Momeala se toarnă într-o sticlă mică PET și se montează sub capcană. Numărul necesar de capcane depinde de mărimea pomului:
  - coroana având diametrul <2 m: 3–4 capcane per pom;
  - coroana având diametrul de 2–6 m: 5–7 capcane per pom;
  - pomi cu un diametru mai mare: 8–10 capcane per pom.

  Utilizarea capcanelor galbene cu lipici necesită forță de muncă și materiale. Prin urmare, această metodă poate fi recomandată numai pentru livezile de pe lângă casă și pentru unitățile agricole cu autogospodărire.

Pentru mai multe informații, a se consulta broșura FiBL „Kirschenfliege” (Musca cireșului) (poate fi descărcată de pe shop.fibl.org) și www.bioaktuell.ch (căutare cuvânt-cheie „Kirschenfliege” (Musca cireșului)).

Cotarul verde

Operophtera brumata







Cum se recunoaște?

Pomii
- Au frunzele perforate;
- Florile și fructele tinere sunt roase în mare măsură.

Omida
- Are o lungime de până la 2 cm (primăvara devreme, mult mai mică);
- Culoare verde pal, cu dungi transversale de culoare deschisă, pe spate – dungi de culoare închisă;
- Piciorușe false pe abdomen.

Important de știut
- Fluctuarea puternică a populației.
- Împuparea are loc în sol.
- În perioada octombrie-decembrie, femela fără aripi se mișcă târâș pe trunchiul pomilor, pentru a depune ouă pe pom.

Cum se previne?
- Plantarea de garduri vii și instalarea cuiburilor artificiale în preajma livezii, pentru atragerea păsărilor.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

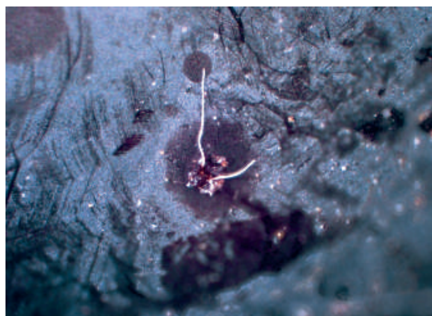
Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

Când se monitorizează?
- Examinarea în timpul iernii a eșantioanelor de ramuri; prag economic de dăunare: mai mult de 2–5 ouă pe 2 m de ramură roditoare.
- Verificarea inflorescențelor, începând cu faza de preînflorire până la căderea petalelor; prag economic de dăunare: 5–10 omizi la 100 de inflorescențe.

Cum se combate direct?
- Tratarea omizilor tinere cu preparare pe bază de Bt (doar la temperaturi >12 °C). În caz contrar, ingerarea este insuficientă.
- Tratamentele cu ulei alb și neem împotriva afidelor acționează parțial și împotriva cotarilor verzi.
- În plantații extensive: aplicarea de inele cu clei pe tulpina pomilor, pentru capturarea femelelor în prima jumătate a lunii octombrie.

Drosofila cu aripi pătate
Drosophila suzukii







Cum se recunoaște?

- Masculul are o pată întunecată pe aripi (vizibilă cu ochiul liber).
- Femela are ovipozitorul curbat, cu zimți bine formați, de culoare întunecată (care pot fi recunoscuți cu lupa).

Important de știut

- Factori de risc: vremea blândă și umedă (iarna caldă, vara rece), locuri umede, umbroase, protejate de vânt și cu vegetație densă, limitrofe cu păduri sau bazine de apă.
- Soiurile târzii sunt adesea mai afectate decât cele timpurii (datorită dezvoltării populației).
- Este răspândită la toate soiurile de sâmburoase. Cel mai afectat este cireșul, dar poate dăuna caisului și prunului (soiuri europene), în anumiți ani, în anumite locuri și la anumite soiuri.

Cum se previne?

- Favorizarea climei uscate:
  - asigurarea aerisirii coroanelor pomilor prin tăiere;
  - menținerea scurtă a stratului de vegetație format la sol prin mulcire, respectiv acoperirea cu folie neagră pentru mulcire;
  - adaptarea intensității irigării, pentru a evita formarea bălților.
- Recoltarea cireșelor se face într-o singură etapă (inclusiv la soiurile timpurii, în special, în cazul unui atac puternic al dăunătorului). Sunt îndepărtate și distruse fructele răscoapte și deteriorate. Sunt aruncate de asemenea și fructele necoapte, deoarece a doua recoltă este de obicei puternic infestată și adesea nu mai este comercializabilă.
- Fructele de masă se recomandă a fi supuse unei răciri la 0–3 °C, imediat după recoltare, cu păstrarea lanțului rece până la consumator.
- Fructele pentru distilat: în cazul unui atac ușor, se face zdrobirea fructelor, apoi acidularea acestora, astfel încât fermentarea să înceapă imediat.
- Acoperirea plantației cu plasa antiinsecte cu ochiuri de dimensiune <1,3 mm, începând cu fenofaza de sfârșit al înfloririi. Trebuie evitat contactul plasei cu fructele.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

Amplasament
Soiuri
Acoperirea cu plasă
Lucrări de îngrijire
Habitat

Când se monitorizează?

- Respectarea datelor de monitorizare de la Agroscope (consultarea www.agrometeo.ch).
- Monitorizarea zborului muștelor se face săptămânal, cu ajutorul capcanelor (de preferință: capcana *„Profatec"* cu substanță de momeală *„Riga"*), începând cu fenofaza de colorare specifică soiului, din aprilie până în octombrie. Capcanele se instalează în locuri umbroase și protejate.
- Monitorizarea plantelor sălbatice timpurii din zonă și comunicarea cu producătorii din vecinătate pot oferi în timp util indicații privind gradul de dezvoltare al populației de muște.
- Verificarea fructelor se face săptămânal, prin alegerea aleatorie a 50 de fructe aparent intacte, cu o lupă, în scopul depistării depunerilor de ouă și a găurilor în urma perforării. Probele se păstrează timp de 48 de ore la temperatura camerei, se introduc apoi în apă caldă sărată pentru 30 de minute, verificându-se prezența larvelor.

Cum se combate direct?

- Fructe pentru distilat: începând cu fenofaza BBCH 81, este necesară tratarea cu caolin (2 %) (aprobat provizoriu). Are o eficiență bună cu un grad de acoperire ridicat.
- Fructe industriale: începând cu fenofaza BBCH 81, este necesară tratarea cu var stins de 0,2–0,5 % (aprobat provizoriu, perioadă de așteptare de 2 zile). Are un efect mai puțin sigur decât caolinul. Petele apărute în urma stropirii pot fi îndepărtate cu adăugarea acidului citric în apa de spălare.
- Fructele de masă din plantațiile acoperite cu plasă antiinsecte: aplicarea a 1–2 tratamente cu Spinosad (0,02 %) în fenofaza BBCH 83–87 (aprobat provizoriu, perioadă de așteptare de 7 zile). Tratamentele protejează soiurile târzii, au un efect bun, dar provoacă niveluri de reziduuri măsurabile în produsul finit (Atenție la respectarea perioadelor de așteptare și a dozelor de aplicare!). Spinosad este toxic pentru organismele benefice și albine, prin urmare, nu se aplică pe culturile care sunt încă în floare și pe fructele deteriorate, din care se scurge sucul.

Molia florilor de cireș

Argyresthia pruniella



Cum se recunoaște?

Frunzele

- Leziuni simetrice produse prin mușcături.

Florile

- În interiorul florilor apar pânze mici cu firimituri de excremente.
- Ovare florale erodate.

Omizile

- Verzi, minuscule, adesea ascunse în ovarul florii.

Fluturele

- O lungime de 6 mm, maro, cu desen alb-argintiu.

Important de știut

- Iernează în stadiul de ou. Omizile tinere se cuibăresc în mugurii încă închiși. O generație pe an.
- O singură omidă poate distruge până la 6 flori.
- Soiurile care înfloresc târziu sunt mai puțin afectate.
- Plante-gazdă: cireșul, prunul (soiuri europene), piersicul, caisul, alte soiuri de prun (arbuști decorativi), mai rar sunt mărul și părul.
- Este mult mai răspândit în vecinătatea pădurilor.

Cum se previne?

- Plantarea de garduri vii și instalarea cuiburilor artificiale în preajma livezii, pentru atragerea păsărilor.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

Amplasament
Soiuri
Prot. împot. intemp.*
Lucrări de îngrijire
Habitat

*Protecția împotriva intemperiilor

Când se monitorizează?

- Supravegherea zborului se face din luna iunie până în septembrie, cu capcane cu feromoni.
- Verificarea depunerilor de ouă pe mostrele de ramuri din sezonul de iarnă. Pragul economic de dăunare este de 6 ouă la 2 metri de ram roditor.
- Verificarea florilor: în fenofaza completă, florile se verifică de prezența pânzelor de păianjen și a urmelor de mușcături (ușor de ratat!). Pragul economic de dăunare este de 20 % de infestare.

Cum se combate direct?

- Tratamentele cu produse pe bază de *Bacillus thuringiensis* împotriva cotarilor verzi și cu produse pe bază de neem împotriva păduchelui negru al cireșului au de asemenea un efect parțial și împotriva moliei florilor de cireș, dacă sunt aplicate timpuriu.
- Tratamentele împotriva altor dăunători cu ulei alb sau ulei de rapiță în faza de înmugurire au un efect parțial împotriva ouălor și larvelor tinere.

Gărgărița florilor cireș

Anthonomus rectirostris



Cum se recunoaște?

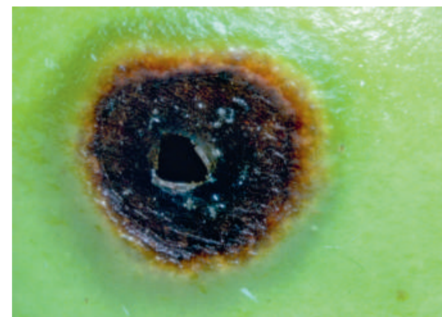
- Cireșe deformate, cu adâncituri în formă de crater și miezul mâncat.
- Insecta: o lungime de 4 – 5 mm, maro cu 2 dungi de culoare deschisă pe aripile superioare.

Important de știut

- Afectează numai soiurile cu fructe mici.
- Nu are o importanță economică esențială.

Gărgărița aurie

Rhynchites auratus



Cum se recunoaște?

- Muguri și flori mâncate.
- Mai târziu – cireșe și vișine deformate.
- Insecta are o lungime de 8 – 10 mm, de la verde-auriu până la roșu-auriu.

Important de știut

- Atacă cireșul, vișinul, dar și porumbarul, prunul.

Cum se combate direct?

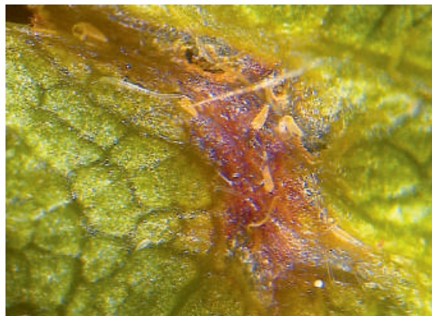
- În caz de atac puternic, a se apela la suportul specialistului.

Acarianul galicol și acarianul filocoptid



Phytoptus similis; Aculus spp., *Diptacus gigantorhynchus*





Cum se recunoaște?

Acarienii

- Au o lungime de 0.15–0.25 mm, culoare alb-gălbuie (vizibili doar cu o lupă foarte bună).

Phytoptus similis:

- Gale gălbui, albe sau roz, asemănătoare cu niște pungi, pe partea inferioară a frunzei, în special la marginile și vârful frunzelor.
- Mușcături și deformări ale fructelor, aderența de sâmbure a pulpei fructului.

Aculus spp.:

- Puncte gălbui pe frunze, unele cu necroză.
- Brunificarea și formarea de sedimente pâsloase pe partea inferioară a frunzei.

Diptacus gigantorhynchus:

- Partea superioară a frunzei este cenușie.
- Partea inferioară a frunzei este maro.

Important de știut

- Iernează în crăpăturile scoarței și sub solzii mugurilor.
- Colonizează mugurii în fenofaza de dezmugurire, stadiul C.
- Apar în special în anii călduroși și în condiții de cultivare cu sisteme de protecție împotriva intemperiilor. Afectează nu doar prunul (soiuri europene), dar tot mai mult cireșul.

Cum se previne?

- Diferența dintre soiuri; în special, prunul domestic (soiuri europene) este foarte sensibil la *Phytoptus*.
- Se vor evita zonele umede.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă — moderată — foarte bună

Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

Când se monitorizează?

- Verificarea frunzelor se face în scopul identificării daunelor în perioada de vegetație.

Cum se combate direct?

- Împotriva acarianului filocoptid, se fac 3–4 tratamente cu sulf, începând cu faza de înflorire și până la sfârșitul lunii mai.
- Împotriva acarienilor galicoli, se face un tratament cu ulei la intrarea în vegetație.
- Folosirea acarienilor prădători.

Viespea cu ferestrău

Hoplocampa flava și *H. minuta*



Cum se recunoaște?

Viespile

- *H. flava* (viespea galbenă a prunului): o lungime de 6 mm, corp galben-brun, picioare galbene.
- *H. minuta* (viespea neagră a prunului): o lungime de 4–5 mm, corp negru, picioare brun deschis.
- Viespea nu are talie;
- Larve alb-gălbui, cu capul brun închis.
- 7 perechi de pseudo picioare.

Fructele

- Se formează galerii, cu excremente umede și urât mirositoare ale larvelor.
- Cădere masivă.

Important de știut

- Afectează prunul, mai rar și caisul.
- Zborul începe cu puțin timp înainte de înflorire și durează un scurt timp după înflorire.
- Femela depune ouăle separat în cupele florilor (în total 50–70 ouă).
- Se formează o pată mică negru-verzuie (de asemenea, ușor de recunoscut, fără lupă) la locul de depunere a ouălor în cupa fructului.
- O larvă poate distruge până la 6 fructe.
- Este posibilă o invazie bruscă, puternică (chiar și fără infestări în anul precedent), ceea ce poate duce la o pierdere totală.
- În cazul soiurilor foarte roditoare, poate fi tolerată o pierdere a roadei în cantitate mică în urma infestării.



Cum se previne?

- Sunt înlăturate primele fructe atacate.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

Când se monitorizează?

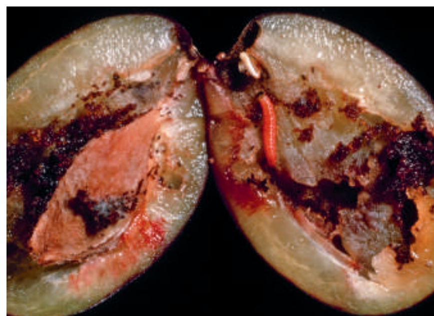
- Monitorizarea zborului se face cu 2–3 capcane lipicioase albe per plantație sau hectar în timpul înfloririi. Pragul economic de dăunare este de 80–100 viespi, în funcție de intensitatea de înflorire și fructificare a soiului.
- Verificarea depunerii de ouă în perioada căderii petalelor: evaluarea riscului daunelor pe baza datelor privind intensitatea înfloririi și a gradului de infestare din anul precedent. În cazul unei înfloriri foarte intense și a unui nivel scăzut de zbor al viespilor, combaterea nu este necesară.

Cum se combate direct?

- În fenofaza de cădere a petalelor, tratamentul se face cu produse pe bază de quassia (0,2 %, 3–4 l per ha).

Viermele prunelor

Grapholita funebrana



Cum se recunoaște?

Fluturele

- O lungime de 11–15 mm, brun-cenușiu, cu desen abstract.

Omida

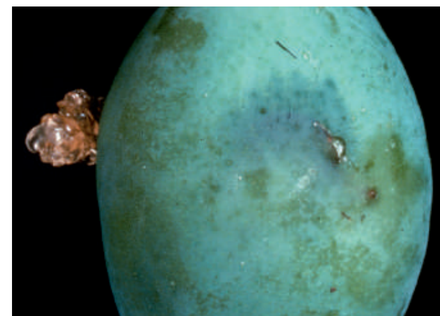
- O lungime de 10–12 mm, roșiatică, cu capul de culoare brun închis.
- Omizile mai tinere sunt albe.

Fructele

- În luna iunie: colorare prematură în albastru.
- În jurul sâmburelui se formează galerii, pline de excremente umede de culoare brună.

Important de știut

- Prima generație efectuează zboruri de la mijlocul lunii mai până la sfârșitul lunii iunie.
- A doua generație efectuează zboruri de la începutul lunii iulie până în luna august.
- Depunerea ouălor are loc pe partea inferioară a fructelor.
- Apar picături gomoase care se scurg prin orificiul de pătrundere a larvelor.
- În cazul fructificării slabe, daunele sunt cauzate, în special, de omizile din a doua generație.
- Infestare redusă la soiurile timpurii de prun (soiuri europene) (*Herman*, *Zimmer*), deoarece recoltarea are loc înainte de atacul celei de a doua generații.
- Adeseori, și infestarea porumbarului, ocazional a caisului, piersicului și cireșului.



Cum se previne?

- Atragerea păsărilor prin plantarea gardurilor vii și instalarea cuiburilor artificiale în apropierea plantației.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă | moderată | foarte bună

Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

Când se monitorizează?

- Monitorizarea zborului cu capcane cu feromoni. Acestea sunt utilizate pentru monitorizarea temporară a fluturilor, și nu pentru determinarea pragului economic de dăunare. Între numărul de fluturi prinși și numărul de ouă depuse nu există o legătură directă, deoarece fluturii masculi sunt foarte mobili și zboară pe distanțe lungi.
- Dacă sunt prinși mai mult de 12 fluturi (prima generație) sau 6 (a doua generație) pe săptămână, fructele trebuie verificate la prezența ouălor.
- Verificarea fructelor tinere la infestarea cu omizi din prima generație (luna iunie).

Cum se combate direct?

- Acoperirea completă a plantației cu plase antiinsecte, pentru a împiedica pătrunderea viermelui prunului și depunerea ouălor.
- În livezi cu o suprafață mai mare de 0,5 ha, se aplică tehnici de confuzie a fluturilor cu feromoni (efect parțial).

Păduchele verde al prunului (soiuri europene)

Brachycaudus helichrysi





Cum se recunoaște?

Frunzele și lăstarii

- Deformarea puternică a frunzelor și lăstarilor, în special la pomii tineri.

Păduchele

- Are culoarea verde-gălbui până la brun.

Important de știut

- Păduchii eclozează înainte de intrarea în vegetație a pomilor și sug seva de la baza mugurilor.
- La scurt timp după ce păduchii încep să sugă, frunzele se încrețesc.
- Începând cu luna mai, păduchii migrează pe plantele-gazdă de vară (Asteracee).
- Ocazional atacă și caisul.
- Pot transmite virusuri *(Plum Pox – Vărsatul prunului)*!

Cum se previne?

- Plantarea fâșiilor de ierburi sălbatice la marginea plantației sau înierbarea căilor de acces și a rândurilor dintre pomi din plantație, pentru a favoriza înmulțirea prădătorilor și a paraziților consumatori de afide.
- Fertilizare precaută cu azot.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă – moderată – foarte bună

Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

Când se monitorizează?

- Verificarea mugurilor de la intrarea în vegetație până la înflorire: un prag economic de dăunare de 2–3 % muguri infestați.

Cum se combate direct?

- Tratarea cu ulei alb la intrarea în vegetație (fenofaza B-C), înainte de eclozare, are un efect parțial. Umectarea bună este decisivă (pentru detalii a se vedea informația despre păduchele negru al cireșului, pag. 31).
- Tratarea cu insecticid de contact (piretrină + săpun de potasiu) înainte de stadiul de răsucire a frunzelor și de faza de început al înfloririi (pentru detalii a se vedea informația despre păduchele negru al cireșului, pag. 31). După răsucirea frunzelor, nu se mai poate acționa asupra afidelor.
- În pepinierele și livezile infestate cu *Plum Pox*, poate fi utilă și combaterea formelor de toamnă, pentru a evita transmiterea virusului. A se apela la un specialist!

Păduchele cenușiu al prunului (soiuri europene) sau al piersicului

Hyalopterus pruni



Cum se recunoaște?

Păduchele

- Verde-albăstrui, acoperit cu un strat de ceară albă.

Frunzele

- Au deformări nesemnificative.
- Frunzele se îngălbenesc și cad.

Fructele

- Excrețiile de roua de miere duc la formarea putregaiului pe frunzele și fructele afectate.

Important de știut

- Eclozarea păduchilor are loc cu puțin timp înainte de înflorire (sfârșitul lunii aprilie).
- Răspândirea în masă are loc, adeseori, abia din luna iunie / iulie.
- Începând cu sfârșitul lunii iunie, formele înaripate migrează pe gazda de vară (stuf și iarbă).
- În septembrie, păduchii revin la sâmburoase, apoi depun ouă în octombrie / noiembrie.
- În plantațiile cu protecție împotriva intemperiilor se întâlnește la prun și piersic, dar mai des, la cais.





Cum se previne?

- Plantarea fâșiilor de ierburi sălbatice la marginea plantației sau înierbarea căilor de acces și a rândurilor de pomi din plantație, pentru a favoriza înmulțirea prădătorilor și a paraziților consumatori de afide.
- Fertilizare precaută cu azot.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă – moderată – foarte bună

Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

Când se monitorizează?

- Începând cu luna mai, se face verificarea, în special, a pomilor tineri, viguroși.
- Pragul economic de dăunare: 10 % muguri infestați pe pomii tineri.

Cum se combate direct?

Măsuri teoretic posibile, însă fără rezultate confirmate anterior în fazele de testare:

- Tratarea la intrarea în vegetație cu ulei alb sau de rapiță (pentru detalii a se vedea Păduchele negru al cireșului, pagina 31).
- Tratamentele cu preparate de piretrină și neem, aplicate vara împotriva înmulțirii în masă a afidelor, nu au demonstrat niciun efect în cadrul experimentelor.
- Tratamentul cu caolin împotriva afidelor, se efectuează în perioada de toamnă, cînd acestea revin pe pomi.

Păduchele verde al piersicului

Myzus persicae







Cum se recunoaște?

Păduchele

- Are o lungime de 2 – 3 mm, galben-verzui.

Frunzele

- Răsucire puternică.
- Căderea acestora.

Lăstarii

- Deformări, cu inhibarea creșterii.

Important de știut

- Păduchele eclozează din ouăle hibernante, odată cu intrarea în vegetație.
- În lunile mai / iunie migrează pe plantele-gazdă de vară (în special, pe culturile de seră).
- Începând cu luna septembrie, revin pe pomii de piersic.
- Poate transmite virusuri *(Plum Pox – Vărsatul prunului)*!

Cum se previne?

- Plantarea fâșiilor de ierburi spontane la marginea plantației sau înierbarea căilor de acces și a rândurilor de pomi din plantație, pentru a favoriza înmulțirea prădătorilor și a paraziților dăunătorilor.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă – moderată – foarte bună

Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

Când se monitorizează?

- Din aprilie se face verificarea, în special, a pomilor tineri, viguroși.
- Pragul economic de dăunare este de 10 % muguri infestați pe pomii tineri.

Cum se combate direct?

- Tratamentul cu ulei alb sau de rapiță se face la intrarea în vegetație(pentru detalii a se vedea informația despre păduchele negru al cireșului, pag. 31).
- Tratamentul cu preparate pe bază de piretrină sau neem și săpun se face înainte de înflorire sau după aceasta și înainte de răsucirea frunzelor.
- Tratamentul cu caolin ar putea fi o soluție pe timp de toamnă, în faza zborului de revenire pe pomi, însă acesta nu a fost testat până acum împotriva acestui dăunător.

Păduchele negru al piersicului

Brachycaudus persicae

Păduchele brun al piersicului

B. schwartzi und *B. prunicola*



Cum se recunoaște?

Brachycaudus persicae:

- Păduchele: o lungime de 2 mm, este negru lucios.
- Frunzele: abia sau deloc răsucite.
- Lăstarii: inhibarea creșterii până la uscarea pomilor tineri.

Brachycaudus schwartzi:

- Păduchele: de la verde-cenușiu până la galben murdar, formează colonii.
- Frunzele: răsucire puternică.
- Lăstarii: deformare și inhibarea creșterii.

Brachycaudus prunicola:

- Păduchele: o lungime de 2 mm, portocaliu lucios.
- Lăstarii: deformare și inhibarea creșterii.

Important de știut

- Speciile respective nu schimbă plantele-gazdă.

Brachycaudus persicae:

- Păduchele iernează pe rădăcinile pomilor.
- Populează ramurile în lunile martie-aprilie.

Cum se combate direct?

- A se vedea păduchele verde al piersicului (pagina 39).
- *Brachycaudus* persicae: este necesară combaterea doar în pepiniere.

Molia cojii fructelor

Adoxophyes orana



Cum se recunoaște?

- Primăvara: generația care a hibernat lasă urme de mușcături pe muguri, pe frunzele tinere, pe flori și pe fructele foarte tinere.
- Mușcături pe fructele în faza de coacere produse de prima generație (cele mai importante pagube).
- Vara: frunzele răsucite, cu semne vizibile de mușcături produse de a doua generație.
- Omizile tinere care au iernat: verzui, capul de culoare întunecată.
- Omizile mature: până la 1 cm lungime, capul de culoare galben-miere.

Important de știut

- Nu este semnificativ. Provoacă daune în special la soiurile medii-târzii.
- Omizile din anul precedent sunt active deja înainte de înflorire.
- Generația care a iernat nu produce daune relevante, dar trebuie combătută pentru a minimiza daunele generației următoare.

Cum se previne?

- Semănarea ierburilor sălbatice sub formă de fâșii de flori pe căile de acces pentru favorizarea înmulțirii viespilor și muștelor, care sunt cei mai importanți adversari ai moliei cojii fructelor.

Când se monitorizează?

- Verificarea infestării pe 300–400 inflorescențe (pragul economic de dăunare: 0.5 % infestare).
- Monitorizarea zborului cu capcane cu feromoni în lunile mai, iunie, precum și iulie (pragul economic de dăunare: 30 fluturi pe săptămână).
- Optimizarea perioadelor de aplicare a măsurilor directe cu ajutorul modelului de prognoză SOPRA (www.sopra.admin.ch).
- Verificarea fructelor în timpul recoltării (pragul economic de dăunare: 1 % fructe infestate; dacă pragul economic de dăunare este mai mare decât 1 % infestare, atunci este indicată combaterea în anul următor).

Cum se combate direct?

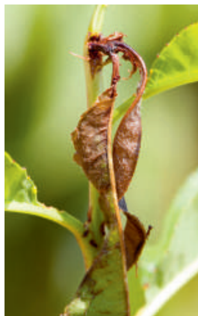
- Tratamente cu virusul granulozei în combinație cu zahăr (5 kg/ha) la începutul înfloririi și 10–14 zile mai târziu.
- Confuzia cu capcanele cu feromoni (cu „Isomate CLR") este posibilă după înflorire în plantațiile cu suprafața mai mare de 0.5 ha.

Molia orientală a fructelor de piersic și cais

Grapholita molesta
syn. *Cydia molesta*







Cum se recunoaște?

- Larvele sunt alb-roz.
- Fluturii sunt brun-cenușii.
- Primăvara apar rosături de larve pe vârfurile lăstarilor (vârfurile lăstarilor sunt perforate).
- Mai târziu apar urme de rosături pe fructe.

Important de știut

- Este înrudit cu viermele prunului și viermele mărului.
- Atacă de asemenea caisul, prunul, cireșul, mărul, părul și gutuiul.
- În funcție de regiune, poate apărea mai frecvent decât viermele caisului / mărului.
- Zborul începe din luna aprilie și durează până la sfârșitul lunii septembrie.
- Sunt posibile până la 4 generații pe an.

Cum se combate direct?

- În livezile cu o suprafață mai mare de 0.5 ha, se aplică tehnici de dezorientare a masculilor (a se vedea mai mult în broșura FiBL "Protecția culturilor sămânțoase în agricultura ecologică", shop.fibl.org).
- Odată cu începerea eclozării (aproximativ începutul lunii mai), aplicarea tratamentelor repetate cu virusul granulozei (a se vedea mai mult în broșura FiBL "Protecția culturilor sămânțoase în agricultura ecologică", shop.fibl.org).

Viermele merelor

Cydia pomonella





Cum se recunoaște?

Fructele

- Se formează galerii pline cu excremente brune granuloase.

Omizile

- Au o lungime de până la 2 cm, de culoare roz până la roșu deschis, cap de culoare întunecată.

Fluturii

- Sunt de un maro-cenușiu, cu o pată mare arămie la capătul aripilor.

Important de știut

- Este un dăunător foarte răspândit al sâmburoaselor; în cazuri rare, poate afecta piersicul și prunul.
- În regiunile calde sunt posibile 2 generații pe an.
- Efectuează zboruri din luna mai până în septembrie.

Cum se previne?

- Atragerea păsărilor prin plantarea gardurilor vii și instalarea cuiburilor artificiale în apropierea plantației.

Eficiența măsurilor preventive (estimativ)

redusă — moderată — foarte bună

Amplasament
Soiuri
Sistem de plantare
Lucrări de îngrijire
Habitat

Când se monitorizează?

- Supravegherea zborului fluturilor cu capcane cu feromoni (atârnarea capcanelor conform modelului de prognoză SOPRA). Pentru mai multe informații, consultați broșura FiBL «Protecția culturilor sămânțoase în agricultura ecologică», la shop.fibl.org).
- Verificarea fructelor în timpul recoltării.

Cum se combate direct?

- În livezi cu o suprafață mai mare de 0.5 ha, se aplică tehnici de dezorientare cu feromoni (a se vedea mai mult în broșura FiBL "Protecția culturilor sămânțoase în agricultura ecologică", shop.fibl.org).
- Odată cu începutul eclozării (aproximativ începutul lunii mai), se aplică tratamente repetate cu virusul granulozei (a se vedea mai mult în broșura FiBL "Protecția culturilor sămânțoase în agricultura ecologică", shop.fibl.org).

Viespea frunzelor de cireș
Caliroa cerasi





Cum se recunoaște?
- Începând cu luna august, apar rosături pe parenchimul superior al frunzelor (aspect scheletic).
- Larvele sunt galbene, în formă de pâlnie, asemănătoare cu limaxul (melc fără cochilie), acoperite cu o substanță neagră vâscoasă.
- Viespea are o lungime de 5 mm, neagră lucioasă.

Important de știut
- Este posibilă înmulțirea în masă, dar este rară și inofensivă.
- Afectează vișinul, cireșul, piersicul și caisul. Mai rar se întâlnește la prun, păr, gutui și măr.

Cum se combate direct?
- De regulă, nu este necesară combaterea.

Gărgărița prunelor
Rhynchites cupreus





Cum se recunoaște?
- Apar urme de rosături adâncite lângă tulpină.
- Fructele cad, putrezesc, se încrețesc.
- Gândacii sunt de culoare roșu-arămiu metalic, cu o lungime de 4 mm.

Important de știut
- Rar produc daune economice

Molia vărgată a piersicului
Anarsia lineatella





Cum se recunoaște?
- Se produce ofilirea și uscarea lăstarilor noi (din cauza omizii care le mănâncă din interior).
- Omizile au o lungime de 10 mm, de culoare maro, cu capul negru.
- Se formează galerii cu granule de excremente la fructele tinere.

Important de știut
- Este mai răspândită la piersic, dar și la cais, mai rar la prun și cireș.
- Daunele apar, în special, pe lăstarii pomilor tineri din pepiniere.
- Pot fi două generații pe an. Infestarea târzie poate dăuna fructelor.

Cum se combate direct?
- Lăstarii infestați primăvara se taie și se distrug.

Gărgărița frunzelor
Phyllobius oblongus





Cum se recunoaște?

Frunzele
- Apar urme de rosături, în special, la marginea frunzelor.

Gândacii
- Au o lungime de 4–6 mm.
- Au elitrele brune sau negre.
- Au trompa scurtă.
- Există și alte specii înrudite, de culoare verde, metalic lucios.

Important de știut
- Larvele se dezvoltă la rădăcinile diferitor pomi fructiferi.
- Este larg răspândită, dar de cele mai dese ori nedăunătoare; în anumiți ani însă, poate cauza local daune semnificative.
- Deosebit de periculoasă în pepiniere (deteriorarea mugurilor altoiți).

Cum se previne?
- Atragerea păsărilor prin plantarea gardurilor vii și instalarea cuiburilor artificiale în apropierea plantației.

Când se monitorizează?
- De la sfârșitul lunii martie până în luna iunie, în scopul colectării insectelor, se fac verificări prin scuturarea pomilor. Pragul economic de dăunare: 200 gândaci per 100 ramuri scuturate.

Cum se combate direct?
- De obicei, combaterea nu este necesară.
- În caz de atac puternic, a se apela la un specialist.

Gărgărița cenușie

Otiorhynchus spp.,
Peritelus sphaeroides





Cum se recunoaște?

Frunzele

- Apar rosături, în special, pe marginile frunzelor.

Gândacii

- Au o lungime de 7–14 mm.
- Au corpul negru, acoperit cu solzi denși galben-castaniu, de aici și aspectul pământiu.
- Nu pot să zboare.

Important de știut

- Larvele se dezvoltă la rădăcinile pomilor fructiferi.
- Mai rar se dezvoltă pe pomii fructiferi.
- Este deosebit de periculoasă în pepiniere (deteriorarea mugurilor altoiți).

Cum se previne?

- Atragerea păsărilor prin plantarea gardurilor vii și instalarea cuiburilor artificiale în apropierea plantației.

Când se monitorizează?

- De la sfârșitul lunii martie până în luna iunie, se fac verificări prin scuturarea pomilor.

Cum se combate direct?

- De obicei, nu este necesară combaterea directă.
- În caz de atac puternic, a se apela la un specialist.

Păduchele lânos

Pseudococcus comstocki





Cum se recunoaște?

- Colonii albe pe ramuri și fructe.
- Fructe deformate din cauza sugerii sevei florilor de către dăunător.
- Roua de miere.

Important de știut

- Dezvoltă de la 2 până la 4 generații pe an.
- Hibernează sub formă de larvă sub scoarță.
- Formează 3 stadii de pupă.
- Femelele adulte locuiesc permanent în plantație. Masculii adulți trăiesc doar 2 zile.
- Afectează multe soiuri de sămânțoase, sâmburoase, fructe de pădure, vița-de-vie.

Cum se previne?

- A nu se utiliza material săditor din regiunile afectate.

Când se monitorizează?

- Verificarea scoarței pentru a depista coloniile albe în fenofaza intrarea în vegetație.

Cum se combate direct?

- Până la moment nu este cunoscută încă o strategie efectivă.
- Sunt în curs de desfășurare experimente cu ulei mineral.

Șoarecii

Șoarecele de câmp
(Arvicola terrestris) și alții





Important de știut

- Cel mai important dăunător economic în cultivarea fructelor.
- Pe lângă sămânțoase, deosebit de sensibil este caisul, ceva mai puțin, cireșul și prunul.
- Un șoarece poate produce până la 100 descendenți pe an.
- Vegetația înaltă și / sau densă atrage șoarecii.

Cum se previne?

- Menținerea scurtă a stratului de vegetație format la sol (în special, pe rândurile de pomi).
- Atragerea păsărilor de pradă și a nevăstuicilor.
- Fâșiile de flori pe căile de acces atrag șoarecii și reduc migrarea lor spre rândurile de pomi. Totuși șoarecii din fâșiile de flori trebuie combătuți.

Când se monitorizează?

- Verificarea plantației în mod regulat pe tot parcursul anului, pentru a observa grămezile de pământ, găurile și galeriile proaspăt formate de șoareci.
- Nivelarea grămezilor de pământ și astuparea găurilor și a galeriilor după combatere, pentru ca ulterior să poată fi identificată cu ușurință repopularea.

Cum se combate direct?

- Instalarea capcanelor (de exemplu, „Topcat").
- Utilizarea unui sistem de gazare cu monoxid de carbon (de exemplu, „Mauki").

Publicații suplimentare

Publicații FiBL

Înființarea unei livezi de pomi fructiferi în sistem intensiv. Codul broșurii ➔ 1625.
Întreținerea unei livezi de pomi fructiferi în sistem intensiv. Codul broșurii ➔ 1626.
Sortenliste Kirschen. ➔ Nr. 2025
Sortenliste Aprikosen. ➔ Nr. 2023
Sortenliste Zwetschgen und Mirabellen. ➔ Nr. 2027
Kirschenfliege. Merkblatt. ➔ Nr. 1501
Betriebsmittelliste. ➔ Nr. 1032.
Pflanzenschutz im Biokernobstbau. Merkblatt. ➔ Nr. 1016.
Mehrjährige Blühstreifen – ein Instrument zur Förderung der natürlichen Schädlingsregulierung in Obstanlagen. Merkblatt. ➔ Nr. 1115.

Informații pe pagina bioaktuell.ch

Drosophila suzukii / Kirschessigfliege. Dossier. Nach «Kirschessigfliege» suchen. ➔ Direktlink
Sortiervorschriften für Bio-Obst. Bio Suisse. Merkblatt. www.bioaktuell.ch ➔ Direktlink

Publicații și surse din Republica Moldova

Agricultura conservativă. Boincean B., Voloșciuc L., Rurac M., Hurmuzachi Iu., Baltag G. Manual pentru producători agricoli și formatori. Chișinău. IFAD. 2020. 270 p. ISBN978-9975-56-744-2.
Agricultura de precizie pentru dezvoltare. Todiraș, V. Chișinău: Tipogr. „Căpățînă-Print", 2019. 149p. ISBN 978-9975-3231-5-4.
Biological Control of Pest Using Trichogramma: Current Status and Perspectives, edited by S.B. Vinson, S.M. Greenberg, T.-X. Liu, A. Rao, L.F Volosciuk. Northwest A&F University Press, China, 2016. 496 p. ISBN 978-7-5683-0058-2.
Biotehnologia producerii şi aplicării preparatelor baculovirale în agricultura ecologică. Voloșciuc L. Chișinău: Mediul ambiant, 2009, 262 p. ISBN 978-9975-9774-5-6.
Sistem de monitorizare la distanță de prognoză meteo, protecția plantelor, gestionarea irigațiilor, urmărirea operațiunilor agricole din Moldova: https://metos.at/distributors-moldova/
Sistem informațional în protecția integrată a plantelor din Republica Moldova: http://www.eco-con.net/
Probleme ecologice în agricultură. Voloșciuc L. Chișinău: Bons Offices, 2009, 264 p. ISBN 978-9975-80-304-5.
Консервативное земледелие. Боинчан, Б., Волощук, Л., Рурак, М., Хурмузаки Ю., Балтаг, Г. Учебник для сельскохозяйственных производителей и их инструкторов. Кишинев, ИФАД. 2020. 214 с. ISBN978-9975-56-782-4.

Date editoriale și de tipar

Editor
Institutul de Cercetare pentru Agricultură Ecologică FiBL
Ackerstrasse 113, Postfach 219, CH-5070 Frick
tel. 062 865 72 72, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Asociația Educație pentru Dezvoltare (AED)
str. Banulescu-Bodoni, nr. 25, of. 21
MD-2012, Republica Moldova, Chișinău,
tel. (022) 232 239, 221 950
info@aed.ong, www.aed.ong

Autori: Andi Häseli și Patrick Stefani (FiBL)

Redactori: Gilles Weidmann (FiBL)

Colaborare: Liliana Calmațui, Luminița Crivoi, Valerii Manziuc, Leonid Voloșciuc (Republica Moldova)

Design: Brigitta Maurer (FiBL)

Traducere: Nadia Radețchi (Republica Moldova)

Corector: Silvia Barbarov (Republica Moldova)

Tehnoredactare: Natalia Dorogan (Gaidașenco Design, Republica Moldova)

Poze: Agroscope: pagina 28, 29 (1, 2), 30 (4), 35 (1, 3, 4, 5), 36 (3), 37, 38 (3), 39 (3), 41, 42 (3), 43 (1); Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG): p. 34 (2); Clémence Boutry (FiBL): p. 1 (2, 3), 4, 27 (3, 4), 36 (2); Claudia Daniel (FiBL): p. 32, 33 (1), 34 (1), 42 (1); Othmar Eicher (Liebegg): p. 23; Thomas Frankenhauser: p. 42 (4); Mauro Genini (Amt für Obst- und Gemüsebau, Kt. Wallis): p. 43 (2); Andi Häseli (FiBL): p. 1 (1, 4), 2, 5, 12, 13, 14, 15, 24 (1, 3), 25, 26, 27 (1, 2), 29 (3, 4), 30 (1–3), 31, 33 (2, 3), 34 (3), 35 (2), 36 (1), 38 (1, 2, 4), 39 (1), 40 (2–4), 43 (3); Donald Hobern: p. 42 (2); Servane Penvern (INRA): 40 (1); Lukas Pfiffner (FiBL): p. 3; Marie-Hélène Sauge (INRA): 39 (2); Daniel Schnegg (Liebegg): p. 22

Codul broșurii FiBL 1134

Ediția pentru Republica Moldova 2021 © FiBL, AED

ISBN: tipar: 978-9975-89-197-4

ISBN: PDF: 978-9975-89-199-8

Tipar: Tipografia "FOXTROT" (Republica Moldova)

Tiraj: 300 exemplare

Preț: 82,07 MDL

Broșura poate fi accesată gratuit de pe shop.fibl.org , www.aed.ong și www.agrobiznes.md.
Această broșură a fost redactată datorită sprijinului Fundației Servicii de Dezvoltare din Liechtenstein (LED). Adresăm sincere mulțumiri finanțatorilor.

Lucrarea este protejată prin drepturi de autor în toate părțile sale. Orice utilizare este interzisă fără acordul editorilor. Acest lucru se aplică în special reproducerilor, traducerilor, microfilmării și stocării și procesării prin sisteme electronice.
Toate informațiile din această broșură se bazează pe experiența și cele mai bune cunoștințe ale autorilor. Cu toate acestea, nu se exclud greșelile și erorile de utilizare.